

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

**DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA SOCIAL**



**TESIS DOCTORAL**

**FACILITADORES Y CONSECUENTES DEL  
APRENDIZAJE DE EQUIPO**

**TESIS DOCTORAL**

**MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR**

**PRESENTADA POR**

**Aída Ortega Velázquez**

**Directores:**

**Dr. Francisco Gil  
Dra. Miriam Sánchez-Manzanares  
Dr. Ramón Rico**

**Madrid, 2010**

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

**DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA SOCIAL**



**FACILITADORES Y CONSECUENTES DEL**

**APRENDIZAJE DE EQUIPO**

**TESIS DOCTORAL**

**Aída Ortega Velázquez**

Directores

Dr. Francisco Gil

Dra. Miriam Sánchez-Manzanares

Dr. Ramón Rico

Madrid, 2010

A mis padres y a mi hermana Elisa

## **Agradecimientos**

En primer lugar, quiero agradecer a mis directores de tesis por todo el apoyo brindado para concluir con éxito este trabajo. Al profesor Francisco Gil, quien fue mi primer contacto para entrar al programa de doctorado en Psicología de las Organizaciones y del Trabajo (POT), por su guía, enseñanzas y cálida acogida en el departamento de Psicología Social de la Universidad Complutense de Madrid a lo largo de todo el programa de doctorado. A Miriam Sánchez, por su tiempo y supervisión en mi trabajo de investigación a partir del segundo año de doctorado. A Ramón Rico, por su orientación y tiempo dedicado para mejorar mi trabajo de tesis.

En segundo lugar, quiero agradecer a Piet Van den Bossche por todo su apoyo y supervisión durante mi estancia de investigación la Universidad de Maastricht, así como también por su valiosa retroalimentación en la etapa final de mi trabajo de tesis.

En tercer lugar, quiero agradecer a todos mis profesores y compañeros del programa POT, a los primeros por sus enseñanzas y a los segundos por su amistad y buenos momentos, especialmente durante el primer año de doctorado.

Finalmente, y de manera muy especial, quiero expresar mi gratitud a mi familia, ya que sin ella no hubiera sido posible llegar a cumplir esta meta. A mis padres, por todo su amor brindado y haberme formado e inculcado valores firmes que me han ayudado a formarme como persona y a concluir favorablemente este trabajo de tesis. A mi

hermana, por su apoyo incondicional y ser mi mejor amiga. A mi  
cuñado Luis, por todo su cariño y por ser como un hermano para mí.

Gracias a Todos.

Aída Ortega Velázquez

Madrid, 2010

## **Acknowledgements**

I would like to thank Piet Van den Bossche for their full support and supervision in the final stage of my dissertation. I am very grateful because he followed my work closely and gave me valuable feedback during my internship in the School of Business and Economics, Maastricht University (UM).

Special thanks go also to the members of Educational Research and Development Department because during my internship everybody made me feel as another colleague by allowing me to participate in diverse Department's activities and giving me help and advice in my research, which undoubtedly is the foundation of its top quality research.

Aída Ortega Velázquez

Madrid, 2010

Esta tesis doctoral se llevo a cabo gracias a la beca para estudios de doctorado otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (México) y la Fundación Carolina (España).

Los estudios de los capítulos 3 y 4 de esta tesis doctoral se llevaron acabo gracias al Proyecto “Eficacia de los equipos de trabajo en el Sistema Nacional de Salud”. FIS Instituto de Salud Carlos III. Proyecto: P041981.

# ÍNDICE

	Pag.
<b>Resumen.....</b>	<b>1</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>3</b>
<b>Capítulo 1.....</b>	<b>5</b>
Introducción	
<b>Propósitos y objetivos de la investigación.....</b>	<b>24</b>
<b>Purpose and research objectives.....</b>	<b>26</b>
<b>Capítulo 2.....</b>	<b>35</b>
Team and effectiveness in virtual project teams: the role of beliefs about interpersonal context	
<b>Capítulo 3.....</b>	<b>68</b>
Condiciones facilitadoras para el aprendizaje de equipos de enfermería	
<b>Capítulo 4.....</b>	<b>99</b>
The influence of change-oriented leadership on team learning behavior in nursing teams	
<b>Capítulo 5.....</b>	<b>131</b>



Discusión general y conclusiones

General discussion and conclusions (Summary).....143

**Anexo.....150**

Instrumentos de evaluación

## RESUMEN

La presente tesis doctoral investiga los facilitadores y consecuentes del aprendizaje de equipo, así como el posible papel mediador de dicho aprendizaje. El modelo de aprendizaje propuesto es analizado en tres estudios empíricos con dos tipos de equipos: equipos virtuales de estudiantes y equipos sanitarios de hospitales de toda España.

El primer estudio examina el papel de las creencias sobre el contexto interpersonal en los comportamientos de aprendizaje de equipo, así como su impacto en la efectividad de equipos virtuales. La muestra estuvo formada por 48 equipos de estudiantes que a lo largo de un mes desarrollaron un proyecto de consultoría de manera virtual. Los resultados mostraron un efecto de mediación del aprendizaje de equipo en la relación entre las creencias sobre el contexto interpersonal (seguridad psicológica, interdependencia de equipo) y la efectividad grupal (satisfacción, viabilidad). Estos hallazgos sugieren la importancia del aprendizaje grupal para el desarrollo de equipos virtuales eficaces.

El segundo estudio analiza cómo el aprendizaje de equipo afecta al rendimiento de equipos de enfermería en el contexto hospitalario, así como las condiciones que facilitan el proceso de aprendizaje. La muestra estuvo formada por 89 equipos de enfermería de diferentes hospitales de toda España. Los resultados mostraron un efecto de mediación del aprendizaje de equipo en la relación entre las creencias sobre el contexto interpersonal (seguridad psicológica, interdependencia de equipo y potencia grupal) y el rendimiento evaluado por los supervisores de equipo. Estos resultados extienden

los hallazgos del primer estudio a una muestra real de equipos de enfermería, así como revelan la importancia de otra creencia, la potencia grupal, para el aprendizaje de equipo.

El tercer estudio explora los efectos del liderazgo de cambio sobre el aprendizaje y el rendimiento de equipos de enfermería. La muestra estuvo formada por 107 equipos de enfermería cuyo rendimiento fue evaluado por expertos externos al equipo. Los resultados mostraron que el liderazgo orientado al cambio se relaciona positivamente con la seguridad psicológica, el aprendizaje y el rendimiento de estos equipos, así como también corroboraron el papel mediador del aprendizaje de equipo y de la seguridad psicológica explorado anteriormente. Estos resultados sugieren importantes directrices para una mejor gestión de los equipos de enfermería en cuanto a liderazgo y aprendizaje de equipo.

En conjunto, los tres estudios anteriores ofrecen evidencia empírica favorable al modelo conceptual propuesto sobre aprendizaje de equipo. En la sección final de la tesis se discuten las implicaciones teóricas y prácticas de estos estudios, así como líneas futuras de investigación.

## **ABSTRACT**

This thesis investigates the facilitators and consequences of team learning, as well as the possible mediating role of team learning. The team learning model proposed is analyzed in three empirical studies with two types of teams: virtual teams of students and health-care teams from Spanish National Health Service.

The first study examines the role of beliefs about interpersonal context in team learning behavior, as well as their impact on team effectiveness in virtual teams. The sample was formed by 48 teams of students performing a virtual consulting project over 4 weeks. The results showed a mediating effect of team learning in the relationship between beliefs about interpersonal context (psychological safety, team interdependence) and team effectiveness (satisfaction, viability). These findings suggest the importance of team learning for developing effective virtual teams.

The second study analyzes how team learning affects the nursing team's performance in the hospital context, as well as the conditions that facilitate the team learning process. The sample consisted of 89 nursing teams from different hospitals in Spain. The results showed a mediating effect of team learning in the relationship between beliefs about the interpersonal context (psychological safety, team interdependence and group potency) and team performance evaluated by team's supervisors. These results extend the findings of the first study in a real sample of nursing teams, as well as revealed the importance of other belief to team learning behavior; the group potency.

The third study explores the effects of change-oriented leadership on team learning behavior and team performance in nursing teams. The sample was formed by 107 nursing teams whose performance was evaluated by experts unrelated to the team. The results showed that change-oriented leadership is positively related with psychological safety, team learning and team performance, as well as they confirmed the mediating role of team learning and psychological safety, which has been recently explored. These results suggest important guidelines for a better management of nursing teams regarding leadership and team learning behavior.

Overall, the three previous studies provide favorable empirical evidence to the proposed conceptual model of team learning. In the final section of the thesis we discuss the theoretical and practical implications of these studies, as well as lines for future research.

# **CAPÍTULO 1**

## **Introducción**

La presencia de los grupos y equipos de trabajo en las organizaciones actuales resulta fundamental debido a que aportan conocimientos, habilidades y experiencias que permiten dar respuestas rápidas, flexibles e innovadoras a los problemas y retos planteados (Gil, Rico y Sánchez- Manzanares, 2008). Se espera que los equipos puedan aportar mayores beneficios a las organizaciones que los empleados trabajando de forma individual.

De las múltiples definiciones de “equipo de trabajo” existentes en la literatura, en este trabajo de tesis doctoral adoptamos la propuesta por Kozlowski e Ilgen (2003) que integra los principales conceptos mencionados en diferentes definiciones. Así, un equipo se puede definir como: a) dos ó más individuos, que b) interactúan socialmente (cara a cara o virtualmente); c) comparten una ó más metas; d) cooperan para desempeñar tareas relevantes; e) tienen interdependencia de trabajo, metas y resultados; f) poseen diferentes roles y responsabilidades; y g) están inmersos en un contexto organizacional más amplio donde se relacionan con otras unidades de trabajo.

Si bien se han propuesto distintos modelos para explicar el funcionamiento y la eficacia de los equipos, el más utilizado es el modelo clásico de efectividad grupal “Inputs – Procesos –Outputs” (I-P-O), el cual ha evolucionado a través del tiempo. Este modelo identifica los antecedentes y procesos clave que conducen a la

efectividad grupal (Cohen y Bailey, 1997; Gil, et. al., 2008; Ilgen, Hollenbeck, Johnson y Jundt, 2005).

Los *inputs* se refieren a los factores antecedentes que facilitan o dificultan las interacciones de los miembros del equipo (Mathieu, Maynard, Rapp y Wilson, 2008). Incluyen características individuales de los miembros del equipo (ej. competencias, personalidad), así como factores a nivel grupal (ej. composición del equipo, diseño de la tarea, estilo de liderazgo, creencias del equipo) y organizacional (ej. sistema de recompensas, cultura).

Los *procesos* consisten en un conjunto de mecanismos psicosociales que permiten a los miembros de un equipo combinar los recursos disponibles para realizar el trabajo asignado por la organización, como la comunicación, la toma de decisiones o el manejo de los conflictos. Estos procesos permiten transformar los inputs en outputs (Gil et al., 2008).

Los *outputs* describen los resultados alcanzados por el equipo y se basan en diferentes criterios para evaluar la efectividad grupal (ej. la satisfacción de los miembros del equipo, la viabilidad o el rendimiento).

Adoptando el modelo I-P-O anterior, analizamos el aprendizaje de equipo como proceso, las creencias del equipo y el liderazgo como inputs y diferentes indicadores de efectividad grupal como outputs.

El aprendizaje ha sido destacado como uno de los pilares fundamentales de la organización (Senge, 1990). Partiendo de los

trabajos pioneros de Edmondson (1999), los investigadores se han centrado en analizar la influencia del aprendizaje en los resultados de los equipos. Sin embargo, los estudios que analizan las condiciones y los mecanismos por los cuales los equipos aprenden son aún escasos.

Si bien la literatura ofrece diferentes definiciones del constructo “aprendizaje de equipo”, la tendencia general lo define bien como proceso (ej., Alcover, Gil y Barrasa, 2004; Ellis, Hollenbeck, Ilgen, Porter; West y Moon, 2003; van Offenbeek, 2001), bien como proceso y resultado (ej., Edmondson, 1999; Van den Bossche, Gijselaers, Segers y Kirschner, 2006; Wong, 2004). Siguiendo el enfoque original de Edmondson (1999), esta tesis adopta la noción de aprendizaje de equipo como proceso y resultado. Por un lado, el aprendizaje de equipo se define como un proceso continuo de reflexión y acción encaminado a obtener y procesar información con el fin de detectar, comprender y adaptarse a los cambios del entorno, mejorar el desempeño y los resultados del equipo (Edmondson, 1999). Este proceso se manifiesta a través de una serie de conductas de los miembros del equipo, como formular preguntas, pedir retroalimentación, experimentar, reflexionar sobre los resultados y discutir los errores o resultados inesperados de sus acciones. Por otro lado, el aprendizaje de equipo se define como resultado cuando mejoran el rendimiento y la eficiencia (Edmondson, Dillon y Roloff, 2007; Wilson, Goodman y Cronin, 2007).

La Tabla 1 resume los resultados de una revisión sistemática de la investigación publicada sobre el constructo de aprendizaje de equipo en la última década. Para la elaboración de esta revisión, se



identificaron el contexto, el método, los antecedentes y los consecuentes del aprendizaje de equipo.

Tabla 1. *Revisión de definiciones sobre el aprendizaje de equipo.*

<b>Autor</b>	<b>Concepto</b>	<b>Contexto</b>	<b>Método: Instrumentos y diseño</b>	<b>Antecedentes</b>	<b>Consecuentes</b>
Edmondson (1999)	Proceso continuo de reflexión y acción encaminado a obtener y procesar información con el fin de detectar, comprender y adaptarse a los cambios del entorno.	Equipos de una empresa manufacturera	Escalas Entrevistas Observaciones Diseño longitudinal.	Seguridad psicológica Eficacia colectiva Confianza Coaching del líder	Rendimiento Satisfacción del cliente.
Edmondson, Bohmer y Pisano (2001)	Aprender de los roles de otros, improvisar y realizar pequeños ajustes que faciliten la implementación de una tecnología.	Equipos sanitarios del área de cirugía cardiaca.	Archivos clínicos Entrevistas Diseño de caso.	Acciones del líder Estabilidad del equipo Seguridad Psicológica.	Implementación de nuevos procesos.
Bunderson y Sutcliffe (2003)	Grado en el cual un equipo promueve un aprendizaje proactivo y un desarrollo de competencia entre sus miembros.	Equipos de dirección de una firma de productos de consumo.	Escalas contestadas por miembros y líderes del equipo Diseño transversal.	Datos demográficos de registros corporativos.	Rendimiento.

Ellis, Hollenbeck, Ilgen, Porter West y Moon (2003)	Cambio relativamente permanente en el nivel colectivo del conocimiento y habilidades del equipo producido por la experiencia compartida de sus miembros.	Equipos de proyecto.	Simulador Escalas contestadas por los miembros del equipo Diseño longitudinal.	Habilidad cognitiva Extraversión Apertura a la experiencia Distribución de la carga de trabajo.	Aprendizaje de equipo.
Gibson y Vermeulen (2003)	Ciclo de experimentación, comunicación reflexiva y codificación del conocimiento.	Equipos de firmas de productos médicos y farmacéuticos.	Escalas Entrevistas Diseño transversal.	Composición del equipo: Fuerza del subgrupo Heterogeneidad demográfica del equipo Características de diseño organizacional.	Aprendizaje de equipo.
Sarin y McDermott (2003)	El aprendizaje de equipo ocurre cuando el procesamiento de la experiencia cambia el rango potencial de conductas.	Equipos de proyecto de industrias de alta tecnología.	Escalas Entrevistas Diseño longitudinal	Características del líder del equipo.	Innovación Aprendizaje de equipo.

Tjosvold, Yu y Hui (2004)	Los miembros del equipo reflexionan sobre su rendimiento y las consecuencias, descubren causas y efectos en las relaciones interpersonales e identifican debilidades y fortalezas en sus propios esfuerzos.	Equipos de organizaciones de diferentes sectores.	Cuestionarios contestados por miembros y líderes del equipo Diseño transversal.	Metas cooperativas.	Aprendizaje de los errores.
Wong (2004)	Distingue entre aprendizaje local (dentro del grupo inmediato) y aprendizaje distal (fuera del grupo).	Equipos de diferentes compañías.	Escalas contestadas por miembros y líderes del equipo Diseño transversal.	Cohesión.	Eficiencia Innovación.
Van der Vergt y Bunderson (2005)	Actividades a través de las cuales los miembros del equipo buscan adquirir, compartir, refinar, o combinar conocimiento relevante de la tarea a través de la interacción con otros.	Equipos de una compañía de gas industrial.	Escalas contestadas por los miembros y supervisores del equipo Datos de archivo Diseño transversal.	Diversidad grupal relativa al conocimiento Identificación con el equipo.	Rendimiento.

Van den Bossche, Gijsselaers, Segers, Kirschner (2006)	Proceso de construcción y mantenimiento de la concepción compartida de un problema o tarea, distribuida responsablemente entre los miembros del equipo.	Equipos colaborativos de estudiantes.	Escalas contestadas por los miembros del equipo Diseño transversal.	Interdependencia Cohesión social Cohesión de tarea Potencia de grupo Seguridad psicológica.	Rendimiento Viabilidad Aprendizaje de equipo.
Zellmer-Bruhn y Gibson (2006)	Grado en que el equipo crea nuevos procesos y nuevas prácticas.	Equipos de firmas multinacionales de productos farmacéuticos.	Escalas, entrevistas, observaciones y datos de archivo Diseño transversal.	Características del macro contexto organizacional.	Rendimiento de la tarea Calidad en las relaciones Interpersonales Aprendizaje de equipo. Creatividad.
Hirst, Van Knippenberg y Zhou (2009)	Proceso a través del cual los miembros del equipo buscan información, resuelven diferencias de opinión y solucionan problemas.	Equipos I + D de una compañía multinacional farmacéutica.	Escalas contestadas por los miembros del equipo Diseño transversal.	Orientación hacia el aprendizaje Aprendizaje individual.	
Van der Vergt, Bunderson y	Aprender de los errores, integrar nueva información del medio	Equipos auto-gestionados de una compañía	Escalas contestadas por los miembros y	Rotación de puestos en el equipo.	Efectividad grupal.

Kuipers (2009)	ambiente, beneficiarse de la experiencia de los otros, utilizar efectivamente la información de diversidad de los miembros y coordinar los esfuerzos para que conduzcan a un alto desempeño de la tarea.	de manufactura de automóviles.	supervisores de los equipos Archivos de la organización Diseño longitudinal.	
Savelsbergh, Van der Heijden y Poell (2009)	Proceso de adquisición del conocimiento a través de la experiencia el cual conduce a un cambio en la conducta.	Equipos de entidades bancarias.	Entrevistas semi-estructuradas Escalas contestadas por los miembros y supervisores de los equipos Diseño transversal.	Rendimiento.
Bresman (2010)	Aprendizaje vicario (el cual permite al equipo aprender de otros con experiencia previa acerca de aspectos claves de la	Equipos de una compañía farmacéutica.	Escalas y Entrevistas semiestructuradas aplicadas a los miembros del	Rendimiento.

	tarea) y Aprendizaje contextual (el cual permite al equipo aprender de otros acerca de aspectos claves de su contexto).		equipo Grabaciones Diseño longitudinal.		
Van der Vergt, de Jong Bunderson y Molleman (2010)	Actividades a través de las cuales los miembros del equipo buscan adquirir, compartir, refinar, o combinar conocimiento relevante de la tarea a través de la interacción con otros.	Equipos de entidades bancarias.	Escalas aplicadas a los miembros y supervisores de los equipos Diseño longitudinal	Asimetría de poder Retroalimentación en el desempeño	Rendimiento.
Fuente: elaboración propia.					

Como se puede apreciar en la Tabla 1, la investigación sobre aprendizaje de equipo realizada desde la aproximación como proceso y resultado es incipiente. Los estudios examinan antecedentes (seguridad psicológica, cohesión, composición del equipo, etc.) y consecuentes variados (rendimiento, eficiencia, innovación, etc.). Los diseños de investigación son mayoritariamente transversales y con metodología cuantitativa. Además, predominan los estudios realizados con equipos reales de trabajo, siendo todos ellos equipos principalmente presenciales o cara a cara y no virtuales.

El presente trabajo de tesis doctoral analiza algunas variables que contribuyen al proceso de aprendizaje de equipo, así como la influencia de este proceso sobre la efectividad de equipos virtuales y equipos sanitarios. Debido a que resulta imposible abarcar todos los posibles antecedentes del aprendizaje de equipo, se han seleccionado algunas de las variables consideradas más relevantes.

Las Figuras 1 y 2 representan los modelos de aprendizaje de equipo que se comprueban a través de los tres estudios que componen esta investigación. En la figura 1 podemos observar que las creencias sobre el contexto interpersonal (seguridad psicológica, interdependencia de equipo y eficacia colectiva) son variables input o antecedentes de la variable proceso “aprendizaje de equipo” y la efectividad grupal (rendimiento, satisfacción y viabilidad) es variable output. Este modelo se pone a prueba en una muestra de equipos virtuales de estudiantes. En esta misma figura podemos observar un modelo similar para el estudio 2 con la diferencia de que en las variables input aparece potencia de grupo en lugar de eficacia colectiva y como



variable output el rendimiento grupal. Cabe añadir que el modelo se pone a prueba en una muestra de equipos de enfermería. En la figura 2, presentamos un modelo en el que el liderazgo orientado al cambio y la seguridad psicológica son variables input, el aprendizaje es un proceso y el rendimiento grupal es una variable output. Este modelo se pone a prueba en una muestra de equipos hospitalarios.

*Figura 1.* Modelo de aprendizaje de equipo y creencias sobre el contexto interpersonal (estudio 1 y 2).

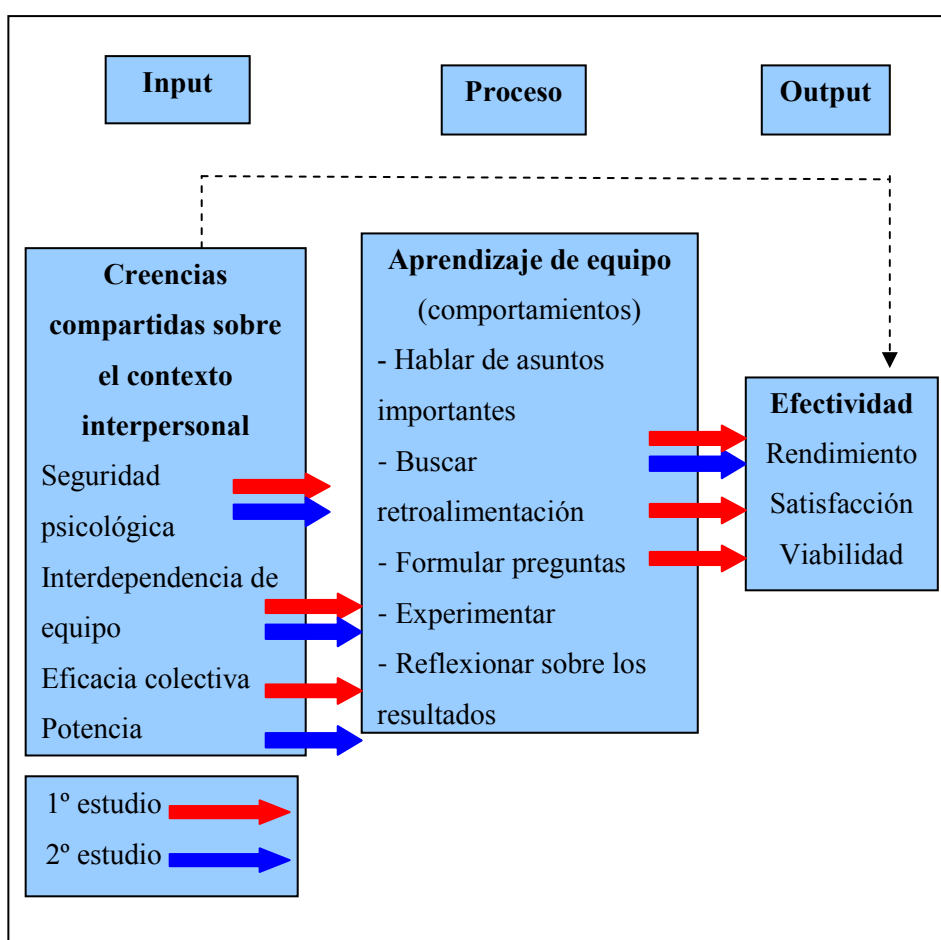
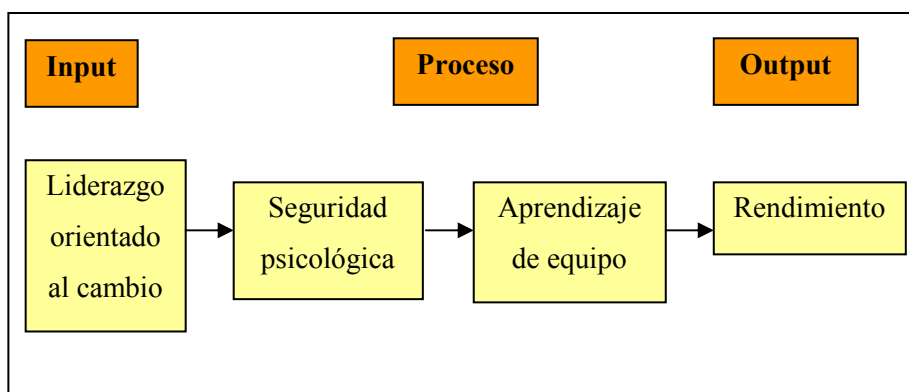


Figura 2. Modelo de aprendizaje de equipo y liderazgo de cambio (Estudio 3).



### Creencias grupales sobre el contexto interpersonal

La identificación de las condiciones sociales que facilitan el aprendizaje de los equipos de trabajo ha sido una cuestión que ha llamado la atención de los investigadores en los últimos diez años (Edmondson, 1999; Van den Bossche, Akkermans, Gijsselaers y Segers, 2009). Entre estas condiciones, destacan las creencias grupales sobre el contexto interpersonal definidas como *“percepciones compartidas que emergen entre los miembros de un equipo acerca de la naturaleza de las relaciones existentes entre ellos”* (Van den Bossche et al., 2006, p. 498). Estas creencias guían las interacciones que tienen lugar entre los miembros de un equipo, especialmente las acciones orientadas al aprendizaje. De ahí, la importancia de entender su relación con los comportamientos de aprendizaje. A continuación describimos cada una de las creencias analizadas en este trabajo.

#### *Seguridad psicológica*

La seguridad psicológica se define como “*la creencia compartida de los miembros de que el equipo es un lugar seguro para asumir riesgos interpersonales*” (Edmondson, 1999, p. 354). Este constructo tiene sus orígenes en la investigación sobre cambio organizacional de Shein y Bennis (1965), quienes señalaron la importancia de crear seguridad psicológica para que los individuos se sientan capaces y seguros para afrontar los cambios. A partir del trabajo de Edmondson (1999), diversas investigaciones han demostrado que este concepto no sólo es un antecedente importante para el aprendizaje y la efectividad de los equipos y de sus organizaciones, sino también un mediador entre diversos procesos (Carmeli, Brueller y Dutton, 2008; Edmondson, Tucker, Nembhard y Edmondson, 2007; Van den Bossche, et al. 2006, 2009; Yun, Faraj y Jan, 2009). Por ejemplo, Edmondson (1999) encontró que la seguridad psicológica mediaba la relación entre liderazgo de coaching y aprendizaje en equipos de una empresa manufacturera. Asimismo, Nembhard and Edmondson (2006) hallaron que la seguridad psicológica mediaba la relación entre líder de *inclusiveness* (que el líder invite y aprecie la contribución de los demás) y el compromiso con la mejora de la calidad en equipos de cuidado intensivo neonatal. Recientemente, Faraj y Jan (2009) han revelado cómo la seguridad psicológica media la relación entre barreras de trabajo en equipo y rendimiento grupal en equipos de desarrollo de software.

La seguridad psicológica resulta clave para el aprendizaje de diferentes tipos de equipos. Esta tesis aborda, además de equipos sanitarios, una categoría de equipos aún inexplorada: los equipos virtuales. Esto es importante, primero, porque en los equipos virtuales

la seguridad psicológica puede neutralizar las barreras impuestas por la virtualidad (dispersión geográfica, comunicación restringida, etc.), al facilitar una comunicación más abierta y espontánea y reforzar la confianza entre los miembros, lo que incrementaría el aprendizaje de equipo (Gibson y Gibbs, 2006; Griffith y Neale, 2001). Y, segundo, porque en los equipos sanitarios la seguridad psicológica puede crear un clima más seguro capaz de facilitar la comunicación abierta de los errores por parte de los miembros del equipo y, por tanto, el aprendizaje (Edmondson, 2003a).

### ***Interdependencia de equipo***

La interdependencia de equipo informa del grado en que los integrantes de un equipo interactúan y dependen unos de otros para conseguir sus objetivos (Campion, Medsker y Higgs, 1993). Es decir, la percepción de interdependencia existe en un equipo cuando sus miembros perciben que sus acciones y resultados están fuertemente afectados por las acciones y resultados de los demás.

Diversas investigaciones indican que la interdependencia facilita procesos grupales como la cooperación y la ayuda (van der Vegt, Emans y van der Vliert, 2001; Wageman, 1995). Recientemente, Van den Bossche et al. (2006) han encontrado que la interdependencia percibida se relaciona con los comportamientos de aprendizaje en equipos de estudiantes.

La interdependencia percibida puede ser importante para el aprendizaje en los equipos virtuales, ya que cuando sus miembros tienen una creencia compartida de dependencia mutua tienden a

manejar los conflictos y compartir información de modo más eficaz (De Dreu, 2007). Asimismo, es probable que los equipos sanitarios con una fuerte interdependencia percibida discutan las diferencias de opinión e intercambien información de manera más abierta y honesta, facilitando así el aprendizaje de equipo.

### ***Eficacia Colectiva***

La eficacia colectiva se define como *“la creencia compartida de que el equipo posee la capacidad necesaria para organizar y ejecutar los cursos de acción requeridos para cierto nivel de logro”* (Bandura, 1997, p. 447). Numerosos estudios han demostrado que la eficacia colectiva predice el rendimiento grupal en diferentes contextos de tarea, como el deportivo, educativo y militar (Lent, Schmidt y Schmidt, 2006; Stajkovic, Lee y Nyberg, 2009; Tasa, Taggar y Seijts, 2007; Watson, Chemers y Preiser, 2001).

No obstante lo anterior, los efectos de la eficacia colectiva sobre el aprendizaje de equipo apenas se han investigado (Edmondson, 1999). El entorno en el que operan los equipos virtuales impone mayores barreras para el aprendizaje colectivo en comparación con los equipos presenciales. Así, la eficacia colectiva puede ayudar a los integrantes de los equipos virtuales a superar las dificultades asociadas al trabajo virtual al verse a sí mismos con una mayor capacidad para afrontar los problemas que se les presenten (González, Burke, Santuzzi y Bradley, 2000).

### ***Potencia de grupo***

La potencia de grupo se refiere a la “*creencia colectiva que existe en un grupo de que puede ser eficaz*” (Guzzo, Yost, Campbell y Shea, 1993, p.87). La potencia de grupo es distinta a la eficacia colectiva: la primera se refiere a la creencia sobre el desempeño general del equipo en diferentes tipos de tareas, mientras que la segunda se refiere a la creencia sobre la capacidad del equipo para ejecutar una tarea específica (Gil et al., 2008; Mathieu et al., 2008). Esta investigación ha explorado los dos tipos de creencias: la eficacia colectiva en los equipos virtuales del primer estudio porque desarrollan una tarea más específica y limitada en el tiempo, y la potencia grupal en los equipos sanitarios del segundo estudio porque realizan diferentes tipos de tareas en su trabajo cotidiano.

La investigación empírica disponible indica que la potencia de grupo incrementa el rendimiento grupal (Gully, Incalcaterra, Joshi y Beaubien, 2002; Kennedy, Stajkovic, Lee y Nyberg, 2009). Este correlato positivo podría deberse en parte al aprendizaje de equipo. Por ejemplo, los equipos de enfermería pueden diferir en el grado en que se perciben capaces de proveer un servicio de calidad a sus pacientes, aún cuando hayan recibido el mismo entrenamiento (Gibson, 1999). Así, reforzar la potencia grupal de estos equipos puede estimular el aprendizaje colectivo, además del rendimiento. No obstante, se requiere investigación empírica para esclarecer el papel de la potencia grupal en el aprendizaje de equipo (Van den Bossche et al., 2006).

### ***Liderazgo orientado al cambio***

El liderazgo puede moldear el clima de un equipo y motivar el aprendizaje entre sus miembros (Edmondson, Dillon y Roloff, 2007). Entre las teorías y modelos de liderazgo, la presente investigación se basa en el modelo integrador de Yukl (e.g., Yukl, 1999, 2004; Yukl, Gordon y Taber, 2002). Este modelo extiende la concepción clásica de liderazgo bidimensional, orientado a la tarea y a la relación, al agregar una tercera dimensión de liderazgo orientado al cambio.

Diferentes teorías organizacionales han subrayado la importancia del liderazgo de cambio (Ekvall y Arvonen, 1991; Tushman y Romanelli, 1985). El liderazgo de cambio describe la influencia de los líderes para responder adecuadamente a las amenazas y oportunidades del ambiente, ajustándose a las situaciones de cambio e implementando mejores innovaciones en la estrategia, los procesos, los productos y servicios (Yukl et al., 2002). Concretamente, el liderazgo de cambio incluye las siguientes conductas: monitorear el ambiente, promover el pensamiento innovador, desarrollar una visión del cambio y adoptar riesgos interpersonales. Estas conductas coinciden con algunas conductas típicas del liderazgo transformacional y carismático, haciendo que ambos tipos de liderazgo tengan una fuerte relación con el rendimiento grupal (Yukl et al., 2002).

Dada su naturaleza, el liderazgo de cambio puede facilitar el aprendizaje colectivo en los equipos sanitarios. Sin embargo, poco se ha investigado sobre la forma precisa en que el liderazgo contribuye al aprendizaje de equipo (Zaccaro, Ely y Shuffler, 2008). Por ejemplo, Edmondson (1999) encontró que a través de la seguridad psicológica, el liderazgo de coaching podía incrementar el aprendizaje de equipo.

En otro estudio subsecuente, Edmondson, Bohmer and Pisano (2001) observaron que el líder del equipo facilitaba la implementación de una tecnología para cirugía cardíaca en equipos sanitarios. Sarin y McDermott (2003) encontraron en una muestra de equipos de desarrollo de nuevas tecnologías que los líderes que clarificaban metas y utilizaban un estilo más democrático de liderazgo aumentaban el aprendizaje de equipo.

La presente investigación plantea que el liderazgo orientado al cambio puede contribuir al desarrollo de conductas de aprendizaje de equipo. De manera más específica los líderes pueden favorecer el aprendizaje en varios aspectos; a) comunicando una visión motivadora del cambio, b) creando un clima de seguridad participativa, c) reconociendo las propias limitaciones, d) valorando las aportaciones de todos los miembros del equipo y, e) eliminando las barreras basadas en diferencias de poder o estatus.

### **Efectividad grupal**

La efectividad grupal se ha investigado ampliamente, destacando el exhaustivo trabajo de Cohen y Bailey (1997) que constituye un gran referente en la literatura (actualmente se contabilizan 545 citas). Estos autores identifican tres grandes dimensiones en la efectividad de un equipo: 1) rendimiento (incluyendo medidas de eficiencia, productividad, ajuste a plazos, satisfacción del cliente o innovación); 2) actitudes (satisfacción, compromiso o viabilidad); y 3) conductas de los miembros del equipo (absentismo, rotación). En esta investigación hemos utilizado como criterios de efectividad grupal el rendimiento, la satisfacción y la viabilidad, dado que cuentan con un amplio respaldo



teórico y práctico en la literatura organizacional (Hackman, 1989; Mathieu, et al., 2008).

A partir de la revisión anterior, se propone un modelo de investigación, en el cual la variable aprendizaje de equipo es considerada como el principal proceso, las creencias sobre el contexto interpersonal (seguridad psicológica, interdependencia de equipo, eficacia colectiva y potencia de grupo) y el liderazgo orientado al cambio, como variables input o antecedentes del aprendizaje y la efectividad grupal (rendimiento, satisfacción y viabilidad), como variables output. (Ver figuras 1 y 2).

### **Propósito y Objetivos de Investigación**

La presente tesis doctoral tiene por objeto examinar los factores facilitadores de los procesos del aprendizaje de equipo y sus efectos sobre la efectividad de los equipos de trabajo. Para ello, realizamos tres estudios empíricos considerando los siguientes objetivos generales de investigación:

1. Aportar evidencia empírica sobre el modelo de aprendizaje grupal propuesto en dos muestras: 1) virtuales y 2) sanitarios (ver Figuras 2 y 3).
2. Analizar el potencial papel facilitador de las creencias compartidas sobre los comportamientos de aprendizaje de equipo. En particular, se analizarán los efectos de la seguridad psicológica, la eficacia colectiva, la interdependencia de equipo y la potencia de grupo (ver Figuras 2 y 3).

3. Examinar el impacto del liderazgo orientado al cambio en el desarrollo de los comportamientos de aprendizaje en equipos de enfermería (ver Figura 3).
4. Explorar el efecto mediador del aprendizaje de equipo en la relación entre las creencias sobre el contexto interpersonal y la efectividad grupal (rendimiento, satisfacción y viabilidad).
5. Explorar el efecto mediador de la seguridad psicológica en la relación entre el liderazgo orientado al cambio y el aprendizaje de equipo.

## **Purpose and research objectives**

The main objective of this dissertation is to examine the enabling conditions and consequences of team learning in work teams. To attain this objective we conducted three empirical studies considering the following general research objectives:

1. Provide empirical evidence about the proposed model of team learning in two different samples: virtual teams and health-care teams (see Figures 1 and 2).
2. Analyze the potential role of beliefs about interpersonal context on team learning behavior. Particularly, it will be analyzed the effects of psychological safety, collective efficacy, team interdependence and group potency.
3. Examine the impact of change-oriented leadership in the development of team learning behavior in nursing teams (see Figure 3).
4. Explore the mediating effect of team learning in the relationship between beliefs about the interpersonal context and team effectiveness (team performance, satisfaction and viability).
5. Explore the mediating effect of psychological safety in the relationship between change-oriented leadership and team learning behavior.

## Referencias

- Alcover, C.M., Gil, F. y Barrasa, A. (2004). Aprendizaje de Equipo: Adaptación en una muestra española de las escalas de actividades de aprendizaje. *Psicothema*, 16 (3), 378-383.
- Alcover, C.M., y Gil, F. (2000). Potencia en grupos: un constructor entre la autoeficacia y la motivación colectiva. *Apuntes de Psicología*, 18 (1), 123-143.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bresman, H. (2010). External learning activities and team performance. A multimethod field study. *Organization Science*, 1, 81-96.
- Bunderson, J. S., y Sutcliffe, K. M. (2003). Management team learning orientation and business unit performance. *Journal of Applied Psychology*, 88, 552-560.
- Campion, M.A., Medsker, G.J., y Higgs, A.C. (1993). Relations between work group characteristics and effectiveness: implications for designing effective work groups. *Personnel Psychology*, 46, 823- 847.
- Carmeli, A., Brueller, D. y Dutton, J. (2009). Learning behaviours in the work place: the role of high-quality interpersonal relationships and psychological safety. *Systems Research and Behavioral Sciences*, 26, 81-98.
- Cohen, S. G. y Bailey, D. E. (1997). What makes team work: Group effectiveness research from the shop floor to the executive suite. *Journal of Management*, 23, 239-290.

- De Dreu, C. K. W. (2007). Cooperative outcome interdependence, task reflexivity and team performance: A motivated information processing perspective. *Journal of Applied Psychology*, 92, 628-638.
- Edmondson, A.C. (1999). Psychological safety and learning behaviors in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44, 350-383.
- Edmondson, A.C. (2003a). Managing the risk of learning. En M. A. West, D. Tjosvold y K.G. Smith (Eds.). *International Handbook of organizational teamwork and cooperative working* (pp. 255-275). Chichester/London: Wiley.
- Edmondson, A.C. (2003b). Speaking up in operating room: How team leaders promote learning in interdisciplinary action teams. *Journal of Management Studies*, 40, 1419-1452.
- Edmondson, A.C., Bohmer, R.M., y Pisano, G.P. (2001). Disrupted routines: Team learning and new technology implementation in hospitals. *Administrative Science Quarterly*, 46, 685-716.
- Edmondson, A.C., Dillon, J.R., y Roloff, K.S. (2007). Three perspectives on team learning: Outcome improvement, task mastery, and group process. *The Academy of Management Annals*, Volume 1.
- Ekvall, G. y Arvonen, J. (1991). Change-centered leadership: An extension of the two-dimensional model. *Scandinavian Journal of Management*, 7, 17-26.
- Ellis, A.P.J., Hollenbeck, J.R., Illgen, D.R., Porter, C.O.L.H., West, B.J., y Moon, H. (2003). Team learning: collectively connecting the dots. *Journal of Applied psychology*, 88, 821-835.
- Faraj, S. y Yan, M. (2009). Boundary work in knowledge teams. *Journal of Applied Psychology*, 94, 604-617.

- Gibson, C. B. (1999). Do they do what they believe they can? Group efficacy and group effectiveness across tasks and cultures. *Academy of Management Journal*, 42, 138-152.
- Gibson, C. B., y Gibbs, J. L. (2006). Unpacking the concept of virtuality: The effects of geographic dispersion, electronic dependence, dynamic structure and national diversity on team innovation. *Administrative Science Quarterly*, 51, 451-495.
- Gibson, C.B. y Vermeulen, F. (2003). A healthy divide: Subgroups as a stimulus for team learning behavior. *Administrative Science Quarterly*, 48, 202-239.
- Gil, F., Rico, R. y Sánchez-Manzanares, M. (2008). Eficacia de Equipos de Trabajo. *Papeles del Psicólogo*, 29, 25-31.
- González, M. G., Burke, M. J., Santuzzi, A. M. y Bradley, J. C. (2000). The impact of group process variables on the effectiveness of distance collaboration groups. *Computers in Human Behaviors*, 19, 629-648.
- Griffith, T. L., y Neale, M. A. (2001). Information, processing in traditional, hybrid and virtual teams: From nascent knowledge to transactive memory. *Research in Organizational Behavior*, 23, 379-421.
- Gully, S. M., Incalcaterra, K. A., Joshi, A., y Beaubien, J. J. (2002). A meta-analysis of team-efficacy, potency, and performance: Interdependence and level of analysis as moderators of observed relationships. *Journal of Applied Psychology*, 87, 819-832.
- Guzzo, R. A., Yost, P. R., Campbell, R. J., y Shea, G. P. (1993). Potency in groups: Articulating a construct. *British Journal of Social Psychology*, 3, 87-106.

- Hackman, J. R. (1989). *Groups that work (and those that don't). Creating conditions for effective teamwork*. San Francisco: Jossey- Bass.
- Hirst, G., Van knippenberg, D. y Zhou, J. (2009). A cross-level perspective of employee creativity: Goal orientation, team learning behavior and, individual creativity. *Academy of Management Journal*, 52, 280-293.
- Ilgen, D.R., Hollenbeck, H.R., Johnson, M., y Jundt, D. (2005). Teams in organizations: From input-process-output models to IMOI models. *Annual Review of Psychology*, 56, 517-543.
- Kennedy, F.A., Loughry, M.L., Klammer, T.P. y Beyerlein, M.M. (2009). Effects of Organizational Support on Potency in Work Teams: The mediating role of team processes. *Small Group Research*, 40, 72-93.
- Kozlowski, S.W.J., e Ilgen D.R. (2006). Enhancing the effectiveness of work groups and teams. *Psychological Science in the Public Interest*, 7, (3) 77-124.
- Lent, R.W., Schmidt, J., y Schmidt, L. (2006). Collective Efficacy Beliefs in Student Work Teams: Relation to Self-Efficacy, Cohesion, and Performance. *Journal of Vocational Behavior*, 68, 73-84.
- Mathieu, J., Maynard, M. T., Rapp, T., y Gilson, L. (2008). Team effectiveness 1997-2007: A review of recent advancements and a glimpse into the future. *Journal of Management*, 34 (3), 410-476.
- Ramanujam, R., y Rousseau, D.M. (2006). The challenges are organizational not just clinical. *Journal of Organizational Behavior*, 27, 811-827.

- Sarin, S., y McDermott, C. (2003). The effect of team leader characteristics on learning, knowledge application, and performance on cross-functional new product development teams. *Decision Sciences*, 34, 707-739.
- Savelsbergh, C. M. J. H., van der Heijden, B. I. J. M. y Poell, R.F. (2009). The development and empirical validation of a multidimensional measurement instrument for team learning behaviors. *Small Group Research*, 40, 578-607.
- Stalmeijer, R.E., Gijssels, W. H., Wolhagen, I.H.A.P, Harendza, S. y Sherpier, A.J.J.A. (2007). How interdisciplinary teams can create multi-disciplinary education: the interplay between team processes and educational quality. *Medical Education*, 41, 1059-1066.
- Senge, P.M. (1994). *La Quinta Disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Editorial Granica.
- Shein, E. H. y Bennis, W. (1965). *Personal and organizational change via group methods*. New York: Wiley.
- Stajkovic, A. D., Lee, D., y Nyberg, A.J. (2009). Collective efficacy, group efficacy and team performance: Meta-analyses of their relationships, and test of a mediation model. *Journal of Applied psychology*, 94, 814-828.
- Tasa, K., Taggar, S., y Seijts, G. H. (2007). The development of collective efficacy in teams: A multilevel and longitudinal perspective. *Journal of Applied psychology*, 92, 17-27.
- Tjosvold, D., Yu, Z. y Hui, Ch. (2004). Team learning from mistakes: the contribution of cooperative goals and problem solving. *Journal of Management Studies*, 41, 1223- 1245.



- Tucker, A. L., Nembhard, I. M., y Edmondson, A. C. (2007). Implementing new practices: An empirical study of organizational learning in hospital intensive care units. *Management Science*, 53, 894-907.
- Tushman, M. L. y Romanelli, E. (1985). Organization evolution: A metamorphosis model of convergence and reorientation. En L. L. Cummings y B. M. Staw (Eds.), *Research in Organizational Behavior* (Vol 7, pp. 171-222). Greenwich, CT: JAI Press.
- Van den Bossche, P., Akkermans, M., Gijssels, W., y Segers, M. (2009). Shared mental models and team learning for improving patient safety. En A. R. Heller (Ed.). *Dresden teamwork concept for medical high risk organizations* (pp. 45-64). Nova Science Publishers.
- Van den Bossche, P., Gijssels, W. H., Segers, M., y Kirschner P. A. (2006). Social and cognitive factors driving teamwork in collaborative learning environments. *Small Group Research*, 37, 490-521.
- Van der Vegt, G.S., y Bunderson J.S. (2005). Learning and performance in multidisciplinary teams: The importance of collective team identification. *Academy of Management Journal*, 48 (3), 532-547.
- Van der Vegt, G.S., Bunderson J.S. y Kuipers, B. (2009). Why turnover in self-managing work teams: learning, social integration and task flexibility. *Journal of Management*, 23, 1-23.
- Van der Vegt, G.S., Emans, B.J., y van de Vliert, E. (2001). Patterns of interdependence in work teams: A two-level investigation of

- the relations with job and team satisfaction. *Personnel Psychology*, 54, 51-69.
- Van der Vegt, G.S., de Jong, S.B., Bunderson J.S., y Molleman, E. (2005). Power asymmetry and learning in teams: the moderating role of performance feedback. *Organization Science*, 21 (3), 347-361.
- Van Offenbeek, M. (2001). Processes and outcomes from team learning. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 10, 303-317.
- Wilson, J.M., Goodman, P.S., y Cronin, M.A. (2007). Group learning. *Academy of Management Review*, 32 (4), 1041-1059.
- Watson, C.B., Chemers, M.M., y Preiser, N. (2001). Collective efficacy: A multilevel analysis. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28 (8), 1057-1068.
- Wong, S. (2004). Distal and local group learning: performance trade-offs and tensions. *Organization Science*, 15, 645-656.
- Yukl G. (1999). An evaluative essay on current conceptions of effective leadership. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 8, 33-48.
- Yukl G., Gordon, A. y Taber, T. (2002). A hierarchical taxonomy of leadership behavior: integrating a half century of behavior research. *Journal of Leadership and Organizational Studies*, 9, 15-32.
- Yukl, G. (2004). Tridimensional leadership theory: a road map for flexible, adaptive leaders. En Burke, R.J. and Cooper, C. (Eds), *Leading in Turbulent Times*, Blackwell, Oxford, pp.75-91.
- Yun, Faraj, S. y Jan, A. (2009). Boundary work in knowledge teams. *Journal of Applied of Psychology*, 94 (3), 604-617.

- Zaccaro, S.J., Ely, K. y Shuffler, M. (2008). The leader's role in group learning. En V.I. Sessa y M. London (Eds). Group Work Learning. New York. Lawrence Erlbaum.
- Zellmer-Bruhn, M., y Gibson, C. (2006). Multinational Organization Context: Implications for team learning and performance. *Academy of Management Journal*, 49, 501-518.

## CAPÍTULO 2

### **Team Learning and Effectiveness in Virtual Project Teams: The Role of Beliefs about Interpersonal Context<sup>1</sup>**

#### **Abstract**

There has been increasing interest in team learning processes in recent years. Researchers have investigated the impact of team learning on team effectiveness and analyzed the enabling conditions for the process, but team learning in virtual teams has been largely ignored. This study examined the relationship between team learning and effectiveness in virtual teams, as well as the role of team beliefs about interpersonal context. Data from 48 teams performing a virtual consulting project over 4 weeks indicate a mediating effect of team learning on the relationship between beliefs about the interpersonal context (psychological safety, task interdependence) and team effectiveness (satisfaction, viability). These findings suggest the importance of team learning for developing effective virtual teams.

Key words: team learning, beliefs about the interpersonal context, team effectiveness, virtual teams.

---

<sup>1</sup> Ortega, A., Sánchez-Manzanares, M., Gil, F. y Rico, R. (2010). Team learning and team effectiveness in virtual teams: The role of beliefs about the interpersonal context. *The Spanish Journal of Psychology*, 13, 266-275.

Contemporary organizations operate in fast-changing environments. Given these conditions, the learning that takes place in project teams is essential because it represents a cognitive precursor to adaptation by the organization (Ilgen, Hollenbeck, Johnson & Jundt, 2005). In recent years, there has been a significant increase in the number of studies conducted in the area of team learning. Project teams create valuable knowledge and understandings for organizations through team learning, and at the same time their members' professional development is enhanced (Huber, 1991; Senge, 1994).

In particular, researchers have sought to identify the conditions that enable team learning (e.g. psychological safety; Edmondson, 1999), as well as the resulting benefits for the team effectiveness (e.g. team performance; Van den Bossche, Gijssels, Segers & Kirschner, 2006), which has traditionally been defined in terms of outcomes, including criteria such as productivity, innovation, satisfaction and viability (Hackman, 1990; Mathieu, Maynard, Rapp & Gilson, 2008). Nevertheless, most studies about team learning have been conducted on teams whose members can interact and cooperate in person (referred to as "face-to-face teams" in this paper). As a result, little is known about how team learning is produced in virtual project teams (VPTs) and what its effects may be. Virtual teams have become a basic unit of work in many organizations in response to the pressure to innovate, to foster inter-organizational alliances, and also to respond to the globalization of business and the adoption of new information technologies. VPTs allow companies to reduce the geographic, time-related and functional barriers to doing business, making them more efficient (Kayworth & Leidner, 2001-2002; Martins, Wilson &

Maynard, 2004; Montoya-Weiss, Massey & Song, 2001; Schiller & Mandviwalla, 2007). Recently, it has been recognized that project teams can carry on their tasks at many different levels of virtuality (Kirkman & Mathieu, 2005), as they tend to alternate between virtual and face-to-face working. This idea that virtual interaction falls along a continuum has taken over from the conventional, dichotomous concept of face-to-face vs. VPTs.

Team virtuality has been described in terms of three basic dimensions (Kirkman & Mathieu, 2005): (a) the extent to which team members use virtual tools to coordinate and perform team processes; (b) the amount of informational value provided by such tools; and (c) the synchronicity of team member virtual interaction. Various conditions must be met if virtual interaction in a project team is to yield a high level of performance. For example, the media richness theory explains the correct use of information technology according to the task type (Daft & Lengel, 1986), the adaptive structuration theory emphasizes the appropriate application of information technology (DeSanctis & Poole, 1994), and the social processing theory (Salanick & Pfeffer, 1978) posits the importance of considering not only the characteristics of the information technology itself, but also the users' attitudes, norms and behaviors.

With this in mind, the main objective of this study is to examine team learning processes in VPTs that work at a high level of virtuality. First, we analyze the relationship between learning behavior and effectiveness of VPTs in terms of team performance, satisfaction and viability. Next, we examine the role of beliefs about the interpersonal

context in that relationship. The results will contribute to expand the current small body of evidence on team learning in virtual teams, enriching our understanding of the conditions that facilitate team learning and its possible benefits.

### **Team Learning and Effectiveness in Virtual Project Teams**

Traditionally, team learning has been defined in terms of process (e.g. Alcover, Gil & Barrasa, 2004; Ellis, Hollenbeck, Ilgen, Porter; West & Moon, 2003; van Offenbeek, 2001) and outcomes (e.g. Edmondson, 1999; Van den Bossche et al., 2006; Wong, 2004). This study will build upon the pioneering work of Edmondson (1999) by adopting the notion that team learning is both process and outcome.

On the one hand, team learning is defined as a continuous process of reflection and action directed toward obtaining and processing information in order to detect, understand and adapt to changes in the environment, and also to improve project teams' performance and outcomes (Edmondson, 1999). This process manifests itself as a series of behaviors that members of the team exhibit, including asking questions, seeking feedback, experimenting, reflecting on results and discussing errors or unexpected situations. On the other hand, team learning is defined as a result when it improves performance and efficiency (Edmondson, Dillon, Roloff, 2007; Wilson, Goodman & Cronin, 2007).

Empirical research has provided evidence of a positive correlation between team learning behavior and team effectiveness (e.g. Chan, Pearson & Entrekin, 2003; Wong, 2003). Edmondson (1999) found

that learning behavior predicts team performance within organizations in different industries. Also, she observed that learning behaviors facilitate the successful implementation of new technologies for health care teams (Edmondson, 2003b). Recently, team learning has been related to other aspects of team effectiveness besides performance. For example, Van den Bossche et al. (2006) have found a positive correlation between team learning and viability for student project teams. Zellmer-Bruhn and Gibson (2006) have observed that team learning increases the level of satisfaction among the members of multinational teams. Despite these important contributions, all of these studies about team learning have been conducted in face-to-face contexts, and so the extent to which those results can be generalized to project teams that work and interact virtually remains unknown.

In light of the findings obtained about face-to-face project teams, team learning could be essential to teams that work virtually, because a project team's performance is likely to improve when the understanding of dispersed members is better integrated. People also tend to feel more satisfied working in a virtual project team that allows them to acquire knowledge and achieve professional and personal goals. Moreover, team learning may reinforce viability by turning the project team into an attractive venue for long-term, efficient collaboration. Hence, we hypothesize the following:

*Hypothesis 1: Team learning behavior will be positively related with VPTs' effectiveness in terms of performance (H1a), satisfaction (H1b), and viability (H1c).*

### **Beliefs about Interpersonal Context**



Researchers have paid increasing attention to the enabling conditions of team learning in recent years (Gibson & Vermeulen, 2003; van der Vegt & Bunderson, 2005). Particularly, beliefs about interpersonal context, defined as “a combination of shared perceptions that emerges among team members about the nature of relations that exists between them” (Edmondson, 1999; Van den Bossche et al., 2006), have attracted particular attention. These beliefs guide interactions between the members of a project team, and especially actions oriented toward team learning.

Following Edmondson (1999) and Van den Bossche et al. (2006), in this study we analyzed psychological safety, task interdependence and collective efficacy as beliefs about the interpersonal context that may enable team learning in VPTs.

#### *Psychological Safety*

Psychological safety is defined as a shared belief among team members that the team is safe for interpersonal risk taking (Edmondson, 1999). In psychologically safe teams, people feel free to ask questions, seek feedback, or discuss errors in their work, because they do not expect to be penalized or thought less of. However, the members of “unsafe” teams tend to silence their doubts and errors, and avoid talking about important issues, which in turn reduces their opportunities to learn from each other and adversely affects the team’s performance (Edmondson, 2003a). Several studies have demonstrated the positive link between psychological safety and team learning in face-to-face teams. Edmondson (1996) found that health care teams differed in their management of errors at work as a function of their

level of psychological safety. Based on Edmondson's arguments (1996, 1999), West (2002) suggested that teams with higher levels of psychological safety create a climate where people feel comfortable about learning, innovating and managing conflicts constructively. In this line, Nemhard and Edmondson (2006) have observed that psychological safety is related with collaborative learning and commitment to doing high-quality work.

Very few studies have so far explored the role of psychological safety in VPTs. Psychological safety could neutralize the barriers imposed by virtual interaction (geographic dispersion, restricted communication, etc.) by facilitating more open, spontaneous communication between team members, and by reinforcing interpersonal trust, which would also increase team learning (Gibson & Gibbs, 2006; Griffith & Neale, 2001). Recently, Shepers, De Jong, Wetzels & De Ruyter (2008) have found that psychological safety predicts the adoption and use of different technologies in student VPTs. Based on these findings, the members of VPTs with a high level of psychological safety are expected to collaborate and share their understandings and experiences, thereby promoting team learning and effectiveness. Then, we predict that:

*Hypothesis 2a: Psychological safety will be positively related with team learning behavior in VPTs.*

#### *Task Interdependence*

A project team exhibits task interdependence when its members perceive that their own actions and results are strongly affected by the

actions and results of the rest of the team (Johnson & Johnson, 1989). Task interdependence influences the extent to which people believe they are collectively responsible for the team's goals, and involves an awareness of the need to collaborate extensively in order to do a good job. Previous studies indicate that task interdependence facilitates team processes such as cooperation and helping behavior (van der veegt, Emans & van der vliert, 2001; Wageman, 1995). Similarly, Van den Bossche et al. (2006) found that task interdependence predicts learning behavior in student project teams.

Nevertheless, the relationship between task interdependence and team learning has still not been investigated in the context of VPTs. As has been observed in face-to-face teams (De Dreu, 2007), when a shared perception of mutual dependence exists within a virtual team, members may learn collectively and perform their jobs better by managing conflicts and sharing information in an efficient manner. In contrast, if members of VPTs believe they can perform their task independently, they will not find useful to interact and cooperate with one another, which will decrease team learning behavior. Thus, we expect that:

*Hypothesis 2b: Task interdependence will be positively related with team learning behavior in VPTs.*

### *Collective Efficacy*

Collective efficacy refers to a team's shared belief in its conjoint capabilities to organize and execute the courses of action required to produce given levels of attainments (Bandura, 1997). Research has

demonstrated that collective efficacy predicts team performance in both face-to-face (Lent, Schmidt & Schmidt, 2006; Tasa, Taggar & Seijts, 2007; Watson, Chemers & Preiser, 2001) and VPTs (Fuller, Hardin & Davison, 2006; Salanova, Llorens, Cifre, Martínez & Schaufeli, 2003). However, there has been hardly any research on the effects of collective efficacy on team learning. Edmondson (1999) found a positive link between collective efficacy and team learning behavior in teams in larger organizations. Furthermore, it has been suggested that collective efficacy helps VPTs to see themselves as capable of overcoming the difficulties associated with working virtually (González, Burke, Santuzzi & Bradley, 2000). Consequently, VPTs with a high level of collective efficacy are likely to share understanding and learn together in the belief that they can successfully accomplish the work at hand. Hence, we hypothesize that:

*Hypothesis 2c: Collective efficacy will be positively related with team learning behavior in VPTs.*

### **The Mediating Role of Team Learning**

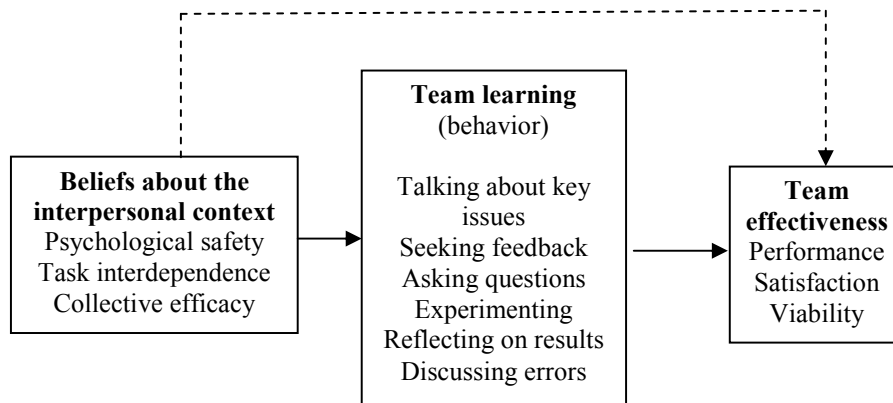
Recent studies have posited that team learning is a key mediator in explaining the relationships between different project teams' characteristics and results (Kozlowski & Ilgen, 2006; Mathieu et al., 2008; Van den Bossche et al., 2006). Edmondson (1999) found that learning behavior mediates the relationship between psychological safety and team performance for teams in a manufacturing company. Also, van der Vegt and Bunderson (2005) found that team learning mediates the relationship between expertise diversity and team

performance in multidisciplinary project teams. More recently, De Dreu (2007) reported that team learning mediates the effect of cooperative interdependence on team effectiveness.

Under highly virtual conditions, which require every member to respond and adapt to his or her environment, team learning behavior may mediate the relationship between beliefs about interpersonal context and team effectiveness. Thus, psychological safety, task interdependence and collective efficacy will increase team learning, which will in turn increase the performance, satisfaction and viability of VPTs (see Figure 1). Nevertheless, we propose that there is a partial (vs. full) mediating effect because beliefs about interpersonal context could also influence the results of VPTs not only through learning behavior, but also through other team processes such as communication and conflict management. Thus, we hypothesize that:

*Hypothesis 3: Team learning behavior will partially mediate the relationship between beliefs about interpersonal context and the effectiveness of VPTs.*

*Figure 1. Team learning and virtual team effectiveness model.*



## **Method**

### *Participants*

The study involved a total of 144 participants, who were grouped into 48 teams of three members each. The participants were final year psychology students at a large Spanish university. The mean age was 22.5 years and 82% of the participants were women. The students participated in the study as a requirement for a particular course, which determined 40% of their final grades. All members of the project teams reported on the variables of the study.

### *Task*

The team task consisted of advising the managers of a fictitious company about how to resolve its internal functioning problems. Each team received a document describing the company's problems (communication processes, the structure of different parties' roles and leadership). Teams were asked to analyze the situation, discuss it and write a final report including a diagnosis of the problems and an intervention plan. To perform this task, team members could only communicate using the tools provided by the course's Virtual Campus, accessed via the university's intranet system (forum, chat and email).

### *Procedure*

Participants were randomly assigned to one of the project teams. All teams were homogeneous in size, task type, age, level and type of studies (major), nationality, task expertise (all of the participants

performed the task for first time) and familiarity (in each team, members did not know each other previously). This allowed us to control to some extent several variables that could have importantly influenced the VPTs' processes and results (Jackson, Joshi & Erhardt, 2003).

Once the VPTs were formed, their members performed the assigned work in two 90-minute sessions per week over the course of four weeks. In the first week, cases were assigned to each team through the Virtual Campus e-mail system, which members could access by entering a username and password. Team members met for the first time via the chat-room, which provided a space for them to get to know each other and organize. In the second week, teams formulated questions about the case to increase the available information on the company. The questions were answered via email by research assistants. In the third week, teams discussed the case and began to write up their reports on the company. In the final week, teams were asked to submit their reports, and to fill out a questionnaire designed to evaluate the study variables.

Each team member worked in an individual, independent cubicle equipped with a personal computer. The cubicles were located in different classrooms and the computers were connected to the university's intranet system so that they could access Virtual Campus. Two research assistants supervised the teams' performance.

### *Measures*

With the exception of team performance, all of the study variables

were evaluated by a questionnaire that was completed by all members of each team. The items on the questionnaire used a 5-point Likert response scale (1 = *totally disagree*, 5 = *totally agree*).

*Team learning* was measured by 5 items from a scale developed by Edmondson (1999) to assess team learning behavior. A sample item is: “We regularly take time to figure out ways to improve our team’s work processes” ( $\alpha = .64$ ). Although the original scale consisted of 7 items, two were eliminated on our final scale due to their poor psychometric behavior. This could be because the scale was originally designed to evaluate learning in teams within real organizations, which differ notably from the VPTs examined in this study.

*Psychological safety* was evaluated by the 7 item-scale also developed by Edmondson (1999). One item on the scale is, “If you make a mistake in this team, it is often held against you” ( $\alpha = .67$ ). This alpha coefficient is similar to that observed in prior studies (Cannon & Edmondson, 2001; Van den Bossche et al., 2006).

*Task interdependence* was evaluated by 4 items adapted from a scale by van der Vegt et al. (2001). Items include, “I depend on my teammates for the completion of my work” ( $\alpha = .63$ ). The value of the alpha coefficient is similar to that found in earlier studies (Van den Bossche et al., 2006).

*Collective efficacy* was measured by 5 items from Bandura’s (1986) efficiency belief scale, adapted by Jung and Sosik (2002) for use in evaluating teams. A sample item is, “Our team can find solutions to problems with its performance” ( $\alpha = .79$ ).



*Team performance* was assessed by three independent judges who were unaware of the study's objectives (research assistants), and who scored the teams' reports applying two criteria: 1) organization, reflecting the extent to which the proposal is well-structured and provides an adequate solution to the problem; and 2) depth, reflecting the extent to which the proposal explores in detail the different issues involved in the company's problems (Rico, Molleman, Sánchez-Manzanares & van der Vegt, 2007). The judges assigned a score for each criterion ranging from 0 (very low) to 10 (very high). Given that the inter-judge consistency measured by a within-class correlation coefficient was acceptable (.75 and .89 for organization and depth, respectively), we were able to compute an average of the judges' scores for each performance criterion. Also, a strong correlation was observed between scores on the two criteria for performance ( $r = .84$ ;  $p < .01$ ), and we therefore averaged the scores to obtain a single performance score for each team.

*Satisfaction* was measured by 3 items adapted from the Gladstein's satisfaction scale (1984). Items include, "I love the way my team members and I work together" ( $\alpha = .83$ ).

*Viability* was evaluated by the following item designed by Lewis (2004) based on Hackman's work (1990): "If I had to participate in another project like this one, I would like to work with the same team again."

*Control Variable*

Perceived virtuality was considered a control variable in this study since a high level of virtual interaction was a necessary requirement for the teams studied, and because variability in members' perceived virtuality could affect the results. This variable was measured by 4 items taken from the virtuality scale used in previous research on virtual teams (Cohen & Gibson, 2003; Rico, Cohen & Gil, 2006). The items evaluated the extent to which members of the virtual teams depended on different communication tools to do their work. For example, one item is, "To what extent did your project team depend on email to communicate?" ( $\alpha = .70$ ). Also, participants indicated the average percentage of the time they communicated using each different type of information technology.

#### *Aggregation of Measures*

All of the variables in the present study were analyzed at the team level. Team learning, psychological safety, task interdependence and collective efficacy were all referent-shift consensus measures, while satisfaction and viability were direct consensus measures (Chan, 1998). Accordingly, we assessed the degree of within-team agreement for each of the measures before aggregating them using a consistency-based approach (computation of ICC[1]) in combination with a consensus-based approach (computation of  $AD_{M[J]}$  index; González-Romá, Peiró & Tordera, 2002).

Table 1 presents the results of the aggregation analysis. The mean values on the ICC(1) ranged from .20 to .39, which complied with the usual criteria for inclusion employed in prior research (González-Romá et al., 2002). The mean values on the  $AD_{M(J)}$  ranged from .42 to

.51, which were below the .83 acceptable level (for a 5% significance level with five response options and three raters from each team; Dunlap, Burke & Smith-Crowe, 2003). Also, the results of a one-way ANOVA revealed significant between-teams differences in the means of all the scales ( $p < .01$ ) with the following  $F$  values: team learning (2.5), psychological safety (1.9), task interdependence (1.6), collective efficacy (1.6) and satisfaction (1.6). These results suggest that the scales exhibit adequate within-team agreement and between-team differentiation to warrant aggregation.

## **Results**

Table 1 shows the descriptive statistics and correlations between all the variables in the study. In support of our Hypotheses 1a-1c, team learning was positively and significantly related with team performance ( $r = .35, p < .05$ ), satisfaction ( $r = .45, p < .05$ ) and viability ( $r = .48, p < .05$ ). In line with Hypotheses 2a-2c, psychological safety ( $r = .39, p < .01$ ), task interdependence ( $r = .62, p < .01$ ) and collective efficacy ( $r = .52, p < .01$ ) were positively and significantly related with team learning. Perceived virtuality was not correlated with any other variable included in the analysis.

Table 1  
Means, Standard Deviations, and Correlations between Study Variables

Variable	ICC(1)	$AD_{M(d)}$	<i>M</i>	<i>S.D.</i>	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Perceived Virtuality	.39	.33	4.70	.35	<b>.70</b>							
2. Psychological Safety	.23	.42	3.93	.41	.04	<b>.67</b>						
3. Task Interdependence	.20	.47	3.40	.55	-.01	.51**	<b>.64</b>					
4. Collective Efficacy	.20	.47	3.23	.50	.14	.45**	.40**	<b>.79</b>				
5. Team Learning	.33	.51	3.07	.49	.09	.39**	.62**	.52**	<b>.64</b>			
6. Team Performance			7.46	2.01	-.06	.08	.30*	-.05	.35*			
7. Satisfaction	.20	.48	3.50	.54	.08	.36**	.40**	.53**	.48**	.10	<b>.83</b>	
8. Viability	.20	.48	3.43	.72	.16	.43**	.42**	.70**	.48**	-.06	.62**	†

† Only one item in the scale.

*N* = 48 teams.

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ .

To test Hypothesis 3 about the partial mediating effect of team learning on the relationship between beliefs about the interpersonal context and virtual project team effectiveness, we followed the procedure established by Baron and Kenny (1986). As Table 2 shows, psychological safety ( $\beta = .39, p < .01$ ) and task interdependence ( $\beta = .62, p < .01$ ) were significant related with team learning. Furthermore, the independent variables psychological safety and task interdependence were positively related with satisfaction ( $\beta = .36, p < .01$ ;  $\beta = .40, p < .05$ ) and viability ( $\beta = .42, p < .01$ ). However, none

of those variables were related with team performance. Finally, the coefficient of psychological safety ceased to be significantly related with satisfaction ( $\beta = .20, p > .10$ ) and was diminished for viability ( $\beta = .28, p < .05$ ) when team learning was included in the regression equation, while team learning was significantly related with satisfaction ( $\beta = .40, p < .01$ ) and viability ( $\beta = .37, p < .01$ ). Meanwhile, the task interdependence coefficient ceased to be significantly related with satisfaction ( $\beta = .17, p > .10$ ) and viability ( $\beta = .21, p > .10$ ), and team learning was significantly related with satisfaction ( $\beta = .37, p < .05$ ) and viability ( $\beta = .33, p < .05$ ). Results of the Sobel test (1982) showed that the indirect effects of psychological safety on satisfaction ( $z = 2.03, p < .05$ ) and viability ( $z = 1.96, p < .05$ ) were significant, as are the indirect effects of task interdependence on satisfaction ( $z = 1.80, p < .05$ ) and viability ( $z = 1.93, p < .05$ ).

Overall, our results partially support Hypothesis 3 about the mediating effects of team learning behavior. The evidence indicates: (a) a partial mediating effect on the relationship between psychological safety and viability; and (b) a total mediating effect on the relationship between psychological safety and satisfaction, and on the relationship between task interdependence and both satisfaction and viability. Finally, the results do not support the expectation that there would be a mediating effect when collective efficacy is treated as an independent variable, or when team performance is treated as a dependent variable (see Table 2).

Table 2  
*Results of the Hierarchical Regression Analyses Testing for Mediation Effect of Team Learning*

	Team Learning			Satisfaction			Viability		
	$\beta$	$F$	$R^2_{adjusted}$	$\beta$	$F$	$R_{adjusted}$	$\beta$	$F$	$R^2_{adjusted}$
Perceived Virtuality	.07	.38	-.01	.06	.29	-.01	.14	1.31	.00
Psychological Safety				.36*	3.5	.09	.42**	5.87	.17**
Psychological Safety	.39**	4.42	.12**						
Psychological Safety				.20	3.59	.03*	.28*	5.87	.17**
Team Learning				.40**			.33**		
Perceived Virtuality	.09	.38	-.01	.08	.29	-.01	.17	1.31	.00
Task Interdependence				.40**	4.59	.13**	.42**	5.98	.17**
Task Interdependence	.62**	14.59	.37**						
Task Interdependence				.17	4.59	.13**	.21	5.98	.17**
Team Learning				.37*			.33*		

Perceived Virtuality	.01	.38	-.01	.00	.29	-.01	.06	.31	.02
Collective Efficacy				.53**	9.09	.25**	.70**	23.17	.50**
Collective Efficacy	.51**	8.35	.23**						
Collective Efficacy				.39**	9.09	.25**	.61**	23.16	.48**
Team Learning				.27*			.15		

*Note*

$N = 48$  teams. The values are coefficients of standard regressions.

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ .

## **Discussion**

The primary objective of this study was to examine team learning processes in the context of VPTs. We wanted to ascertain the relation between team learning behavior and team effectiveness, as well as the role of beliefs about the interpersonal context. Our results partially support the hypotheses posited in the research model outlined above, an important contribution to the literature on team learning and virtual teams.

First, our results provide empirical support for Hypothesis 1 about the positive relation between team learning behavior and effectiveness in VPTs, making a two-fold contribution towards expanding the team learning model proposed by Edmondson (1999). First, team learning behavior increased not only performance, but also the satisfaction and viability reported by members of VPTs. This enriches our understanding of how team learning influences the effectiveness of virtual teams, particularly the team's viability, an aspect that had not previously been explored (Martins, Wilson & Maynard, 2004). Next, the study extends the general finding obtained with face-to-face teams that there is a positive link between team learning and performance to virtual teams. This suggests we can apply at least part of the substantial body of theory about team learning in face-to-face contexts to VPTs (Wilson et al., 2007).

Second, as described in Hypothesis 2, our results provide evidence for the relationship between beliefs about the interpersonal context and team learning in VPTs. In line with prior research, the results indicate



that psychological safety stimulates interactions oriented towards learning in project teams that operate virtually, and not only in face-to-face teams (Griffith & Neale, 2001). Also, shared beliefs about task interdependence and collective efficacy seem to stimulate team learning among members of those teams. Taken together, these results suggest the importance of considering psychological safety, task interdependence and collective efficacy as possible antecedents to team learning in virtual teams. This is consistent with the available evidence about team learning processes in teams whose members work face to face (Edmondson, 1999; Van den Bossche et al., 2006). Furthermore, our findings agree with the principles of the adaptive structuration theory (DeSanctis & Poole, 1994) and task-technology fit theory (Goodhue & Thompson, 1995). In other words, the beliefs held by members of VPTs affect their learning behaviors, and reinforce the use and adoption of the technological tools that ultimately improve team effectiveness.

Finally, the results partially support Hypothesis 3 about the partial mediating effect of team learning. This means that team learning is an important team process that contributes to explain in part how beliefs about the interpersonal context, particularly psychological safety and task interdependence, can improve the effectiveness of VPTs in terms of their satisfaction and viability. Echoing the results reported by Edmondson (1999), however, the evidence does not support any mediating role of team learning when the independent variable is collective efficacy, or when the dependent variable is performance. This suggests that team learning exhibits a complex pattern of mediation, whose relationship with the beliefs and effectiveness of

VPTs may depend on the specific criteria considered in evaluating the variables.

From an applied perspective, our findings highlight the importance of creating the right social conditions for project teams to work using virtual communication tools, and to optimize not only their outcomes, but also learning processes. To do so, organizations should facilitate learning in these project teams. For example, team leader coaching may reinforce teams' psychological safety, in turn stimulating learning behavior (Edmondson, 2003b; Lewis, Tyran & Shepherd, 2003). Also, training programs could be designed that would teach people working in virtual teams to recognize and understand the key behaviors involved in team learning (seeking feedback, reflecting on results, etc.), and the team could then put them into practice with the assistance of a facilitator (Edmondson, Bohmer & Pisano, 2001). Other possible interventions to encourage learning in VPTs include holding initial face-to-face meetings, when the team has just been formed, planning regular work sessions, assuring a certain amount of stability in team composition and providing appropriate technologies for collaboration (Hinsz & Weisband, 2003).

This research contains a number of limitations. All the measures taken in this study, with the exception of team performance, were self-report scales answered by team members. Given that using the same method and the same rater to assess a study's variables can create a high level of common method variance, further research could complement the self-report questionnaire with other evaluation techniques, such as direct observation of learning behavior, or interviews with formal

team leaders. Furthermore, a multiple-item scale could be used to evaluate team viability instead of the single-item scale that was used in the current study.

Also, our results cannot be applied directly to VPTs in real organizations because the study's participants were university students working through virtual interaction in a controlled, cooperative learning environment. If the aim of this study had been to create an initial approximation to empirical testing of the learning model for VPTs, then it would have been pertinent to take samples from real organizations' project teams, so that findings could be generalized to the population.

Finally, in this study, we have examined the relationships between three types of beliefs about the interpersonal context (psychological safety, task interdependence, and collective efficacy), learning behavior and effectiveness in VPTs. A future research direction would be to examine the conditions that facilitate the development of those beliefs (e.g. leadership style, organizational support, information technologies).

To sum up, this study was conducted in response to the lack of empirical research about the team learning processes in VPTs, and the conditions that facilitate team learning itself (Wilson et al., 2007). Our results suggest the relevance of team learning behavior to the effectiveness of VPTs, as well as the importance of shared beliefs about interpersonal context in stimulating learning behavior. As organizations increasingly rely on VPTs to operate, researchers have

taken up the challenge of understanding the conditions that optimize learning and effectiveness for these teams.

## References

- Alcover, C. M., Gil, F. & Barrasa, A. (2004). Aprendizaje de Equipo: Adaptación en una muestra española de las escalas de actividades de aprendizaje, *Psicothema*, 16 (3), 378-383.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51 (6), 1173-1182.
- Cannon, M. D., & Edmondson, A. C. (2001). Confronting failure: Antecedents and consequences of shared beliefs about failure in organizational work groups. *Journal of Organizational Behavior*, 22, 161-177.
- Chan, D. (1998). Functional relations among constructs in the same content domain at different levels of analysis: A typology of composition models. *Journal of Applied Psychology*, 83, 234-246.
- Chan, C.C.A., Pearson, C., & Entekin, L. (2003). Examining the effects of internal and external team learning on performance. *Team Performance Management*, 9, 174-181.
- Cohen, S.G., & Gibson, C.B. (2003). In the beginning: Introduction and Framework. In Gibson, C.B. & Cohen, S.G. (Eds.). *Virtual teams that work: Creating conditions for virtual team effectiveness* (pp. 1-13). NY: John Wiley & Sons.

- Daft, R., & Lengel, R. (1986). Information richness: A new approach to managerial behavior and organizational design. In B. Straw & L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior* (pp. 191-223). Greenwich, CT: JAI.
- De Dreu, C. K. W. (2007). Cooperative outcome interdependence, task reflexivity and team performance: A motivated information processing perspective. *Journal of Applied Psychology*, 92, 628-638.
- DeSanctis, G. & Poole, M. S. (1994). Capturing the complexity in advanced technology use: Adaptive structuration theory. *Organization Science*, 5(2), 121-147.
- Dunlap, W. P., Burke, M. J., & Smith-Crowe, K. (2003). Accurate test of statistical significance for  $r_{WG}$  and average deviation interrater agreement indexes. *Journal of Applied Psychology*, 88, 356-362.
- Edmondson, A. C. (1996). Learning from mistakes is easier said than done: Group and organizational influences on the detection and correction of human error. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 32, 5-28.
- Edmondson, A. C. (1999). Psychological safety and learning behaviors in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44, 350-383.
- Edmondson, A. C. (2003a). Managing the risk of learning. In M. A. West, D. Tjosvold & K.G. Smith (Eds.). *International Handbook of organizational teamwork and cooperative working* (pp. 255-275). Chichester/London: Wiley.

- Edmondson, A. C. (2003b). Speaking up in operating room: How team leaders promote learning in interdisciplinary action teams. *Journal of Management Studies*, 40, 1419-1452.
- Edmondson, A. C., Bohmer, R.M., & Pisano, G.P. (2001). Disrupted routines: Team learning and new technology implementation in hospitals. *Administrative Science Quarterly*, 46, 685-716.
- Edmondson, A. C., Dillon, J.R., & Roloff, K.S. (2007). Three perspectives on team learning: Outcome improvement, task mastery, and group process. *The Academy of Management Annals*, Volume 1.
- Ellis, A. P. J., Hollenbeck, J. R., Illgen, D. R., Porter, C. O. L. H., West, B. J., & Moon, H. (2003). Team learning: collectively connecting the dots. *Journal of Applied psychology*, 88, 821-835.
- Fuller, M. A., Hardin, A. M., & Davison, R. M. (2006). Efficacy in technology-mediated distributed teams. *Journal of Management Information Systems*, 23, 209-235.
- Gibson, C. B., & Gibbs, J. L. (2006). Unpacking the concept of virtuality: The effects of geographic dispersion, electronic dependence, dynamic structure and national diversity on team innovation. *Administrative Science Quarterly*, 51, 451-495.
- Gibson, C. B., & Vermeulen, F. (2003). A healthy divide: Subgroups as a stimulus for teamlearning behavior. *Administrative Science Quarterly*, 48, 202-239.
- Gladstein, D. L. (1984). Groups in context. A model of task group effectiveness. *Administrative Science Quarterly*, 29, 499-517.
- Goodhue, D. L. & Thompson, R. L. (1995). Task-technology fit and individual performance. *MIS Quarterly*, 19, 213-236.

- González, M. G., Burke, M. J., Santuzzi, A. M. & Bradley, J. C. (2000). The impact of group process variables on the effectiveness of distance collaboration groups. *Computers in Human Behaviors*, 19, 629-648.
- González-Romá, V., Peiró, J. M., & Tordera, N. (2002). An examination of the antecedents and moderator influences of climate strength. *Journal of Applied Psychology*, 87, 465-473.
- Griffith, T. L., & Neale, M. A. (2001). Information, processing in traditional, hybrid and virtual teams: From nascent knowledge to transactive memory. *Research in Organizational Behavior*, 23, 379-421.
- Hackman, J. R. (Ed.) (1990). *Groups that work (and those that don't)*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Hindz, P. J. & Weisband, S. P. (2003). Knowledge sharing and shared understanding in virtual teams. In C. B. Gibson & S. G. Cohen (Eds.) *Virtual teams that work: Creating conditions for virtual team effectiveness* (pp. 1-13). NY: John Wiley & Sons.
- Huber, G. P. (1991) Organizational learning: The contributing processes and the literatures. *Organization science*, 2, 88-115.
- Ilgen, D. R., Hollenbeck, H. R., Johnson, M., & Jundt, D. (2005). Teams in organizations: From input-process-output models to IMOI models. *Annual Review of Psychology*, 56, 517-543.
- Jackson, S. E., Joshi, A. & Erhardt, N. L. (2003). Recent research on teams and organizational diversity: SWOT analysis and implications. *Journal of Management*, 29(6), 801-830.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1989). *Cooperation and competition: Theory and research*. Edina, MN: Interaction.
- Jung, D. I., & Sosik, J. J. (2002). Transformational Leadership in



- work groups. The role of empowerment, cohesiveness and collective-efficacy on perceived group performance. *Small Group Research*, 33, 313-336.
- Kayworth, T. R., & Leidner, D. E. (2001-2002). Leadership effectiveness in global virtual teams. *Journal of Management Information Systems*, 18, 7-40.
- Kirkman, B. L. & Mathieu, J. E. (2005). The dimensions and antecedents of team virtuality. *Journal of Management*. 31 (5), 700-718.
- Kozlowski, S. W. J., & Ilgen D. R. (2006). Enhancing the effectiveness of work groups and teams. *Psychological Science in the Public Interest*. 7, (3) 77-124.
- Lent, R. W., Schmidt, J., & Schmidt, L. (2006). Collective Efficacy Beliefs in Student Work Teams: Relation to Self-Efficacy, Cohesion, and Performance. *Journal of Vocational Behavior*, 68, 73-84.
- Lewis, K. (2004). Knowledge and performance in knowledge-worker teams: A Longitudinal study of transactive memory systems. *Management Science*, 50(11), 1519-1533.
- Lewis, T. K., Tyran, C. K. & Shepherd, M. (2003). Exploring emerging leadership in virtual teams. In C. B. Gibson & S. G. Cohen (Eds.) *Virtual teams that work: Creating conditions for virtual team effectiveness* (pp. 1-13). NY: John Wiley & Sons.
- Mathieu, J., Maynard, M. T., Rapp, T., & Gilson, L. (2008). Team effectiveness 1997-2007: A Review of Recent Advancements and a Glimpse Into the Future. *Journal of Management*, 34(3), 410-476.
- Martins, L. L., Wilson, L. L., & Maynard, M. T. (2004), Virtual

- teams: What do we know and where do we go from here?. *Journal of Management*, 30(6), 805-835.
- Montoya-Weiss, M., Massey, A. & Song, M. (2001). Getting it together: Temporal coordination and conflict management in global virtual teams. *Academy of Management Journal*, 44(6), 1251-62.
- Nembhard, I. M., & Edmondson, A. C. (2006). The effect of leader inclusiveness and professional status on psychological improvement efforts in health care teams. *Journal of Organizational Behavior*, 27, 941-966.
- Rico, R., Molleman, E., Sánchez-Manzanares, M., & Van der Vegt. (2007). The effects of diversity faultlines and team task autonomy on decision quality and social integration. *Journal of Management*, 33 (1), 111-132.
- Salanova, M, Llorens, S., Cifre, E., Martinez, I.M., & Shaufeli, W. B. (2003). Perceived collective efficacy, subjective well-being and task performance among electronic work groups. *Small Group Research*, 34, 43-73.
- Salanick, G.R., & Pfeffer, J. (1978). A social information processing approach to job attitudes and task design. *Administrative Science Quarterly*, 23, 224-253.
- Senge, P.M. (1994). *La Quinta Disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Argentina. Granica.
- Shepers, J., De Jong, A., Wetzels, M., & De Ruyter, K. (2008). Psychological safety and social support in groupware adoption: A multi-level assessment in education. *Computers & Education*, 51, 757-775.

- Schiller, S. H., & Mandviwalla, M. (2007). Virtual team research. An analysis of theory use and a framework for theory appropriation. *Small Group Research*, 38, 12-59.
- Sobel, M. E. (1982). Asymptotic intervals for indirect effects in structural equations models. En S. Leinhardt (Ed.), *Sociological methodology* (290-312). San Francisco: Jossey-Bass.
- Tasa, K., Taggar, S., & Seijts, G. H. (2007). The development of collective efficacy in teams: A multilevel and longitudinal perspective. *Journal of Applied psychology*, 92, 17-27.
- Van den Bossche, P., Gijssels, W. H., Segers, M., & Kirschner P. A. (2006). Social and cognitive factors driving teamwork in collaborative learning environments. *Small Group Research*, 37, 490-521.
- Van der Vegt, G. S., & Bunderson J. S. (2005). Learning and performance in multidisciplinary teams: The importance of collective team identification. *Academy of Management Journal*, 48(3), 532-547.
- Van der Vegt, G. S., Emans, B. J., & Van de Vliert, E. (2001). Patterns of interdependence in work teams: A two-level investigation of the relations with job and team satisfaction. *Personnel Psychology*, 54, 51-69.
- Van Offenberg, M. (2001). Processes and outcomes from team learning. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 10, 303-317.
- Wageman, R. (1995). Interdependence and group effectiveness. *Administrative Science Quarterly*, 40, 145-180.

- Watson, C. B., Chemers, M. M., & Preiser, N. (2001). Collective efficacy: A multilevel analysis. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28 (8), 1057-1068.
- West, M. A. (2002). Sparkling fountains or stagnant ponds: An integrative model of creativity and innovation in work groups. *Applied Psychology: An International Review*, 51, 355-424.
- Wilson, J. M., Goodman, P. S., & Cronin, M. A. (2007). Group learning. *Academy of Management Review*, 32(4), 1041-1059.
- Wong, S. (2003). *Collective cognition in teams: The role of interactive learning and effects on team performance*. Paper presented at the 63th Meeting of the Academy of Management, Seattle, WA.
- Wong, S. (2004). Distal and local group learning: performance trade-offs and tensions. *Organization Science*, 15, 645-656.
- Zellmer-Bruhn, M., & Gibson, C. (2006). Multinational Organization Context: Implications for team learning and performance. *Academy of Management Journal*, 49, 501-518.

## **CAPÍTULO 3**

### **Condiciones facilitadoras para el aprendizaje de equipos de enfermería<sup>2</sup>**

#### **Resumen**

El aumento de los equipos de trabajo en las organizaciones sanitarias ha aumentado considerablemente durante los últimos veinte años debido a las ventajas potenciales que ofrecen a estas organizaciones. Específicamente, en lo que se refiere a la eficacia y calidad del trabajo sanitario, la salud mental de los empleados y la viabilidad de los grupos de trabajo. Este estudio examina las creencias sobre el contexto interpersonal como variables facilitadoras del aprendizaje de equipo y el rendimiento en equipos de enfermería. El análisis de los datos pertenecientes a 468 profesionales de enfermería integrados en 89 equipos reveló una relación positiva entre las creencias, el aprendizaje de equipo y el rendimiento grupal, así como un efecto de mediación del aprendizaje de equipo entre las creencias y el rendimiento. Estos hallazgos sugieren la importancia de considerar las creencias sobre el contexto interpersonal y el aprendizaje de equipo como elementos claves para el funcionamiento eficaz de los equipos de trabajo en las organizaciones de la salud.

Palabras clave: aprendizaje de equipo, creencias sobre el contexto interpersonal, rendimiento grupal.

---

<sup>2</sup> Este trabajo ha sido presentado en el XIV European Congress of Work and Organizational Psychology, Mayo, 2009, Santiago de Compostela, España.

Una de las principales preocupaciones de las organizaciones sanitarias es la identificación y reducción de los errores en el cuidado de los pacientes. Se estima que entre 44,000 y 98,000 pacientes mueren anualmente a consecuencia de estos errores, que provocan a su vez pérdidas económicas estimadas entre 17,000 y 29,000 millones de dólares (Institute of Medicine, 1999). Aunque no todos los errores pueden preverse, muchos pueden evitarse implantando mejores prácticas profesionales, usando nuevas tecnologías y mejorando la efectividad del trabajo en equipo (Berta y Baker, 2004).

En los últimos veinte años, la utilización de equipos de trabajo ha aumentado notablemente en las organizaciones sanitarias debido a las ventajas que pueden ofrecer para (a) la eficacia y calidad del trabajo sanitario (salud y satisfacción del paciente), (b) la salud mental de los empleados (moral y bienestar de los miembros del equipo), y (c) la viabilidad de los grupos (permanencia de sus miembros a lo largo del tiempo; Bower, Campbell, Bojke y Sibbald, 2003).

Los investigadores han intentado identificar las variables determinantes de la efectividad de los equipos sanitarios, destacando el diseño de la tarea, el contexto organizacional y los procesos grupales (Lemieux-Charles y McGuire, 2006; Poulton y West, 1999). Uno de estos procesos es el aprendizaje de equipo, el cual tiene especial importancia para los equipos sanitarios que tratan con la salud y el bienestar de las personas y en los que comportamientos como admitir errores o pedir ayuda son esenciales para asegurar el desempeño óptimo del equipo (Edmondson, 2003).

La literatura de equipos sugiere algunas condiciones facilitadoras para el aprendizaje de equipo, como la diversidad de conocimiento (van der Vegt y Bunderson, 2005), la composición del equipo (Gibson y Vermeulen, 2003), el coaching del líder (Edmondson, 2003) y las creencias de los miembros del equipo sobre el contexto interpersonal (Edmondson, 1999; Van den Bossche, Gijssels, Segers y Kirschner, 2006). Extendiendo esta literatura, el principal objetivo del presente estudio es examinar el papel de las creencias sobre el contexto interpersonal en el proceso de aprendizaje grupal y el rendimiento de equipos de enfermería en el contexto hospitalario. A continuación analizaremos la relación entre aprendizaje y rendimiento en equipos de enfermería, así como el impacto de las creencias sobre el contexto interpersonal en dicha relación.

### **Aprendizaje de equipo y rendimiento en equipos de enfermería**

Tradicionalmente, el aprendizaje de equipo se ha definido bien como proceso (ej., Ellis, Hollenbeck, Ilgen, Porter; West & Moon, 2003; van Offenberg, 2001), bien como proceso y resultado (ej., Edmondson, 1999; Van den Bossche et al., 2006). Basándonos en el trabajo pionero de Edmondson (1999), este estudio adopta la noción como proceso y resultado para analizar el aprendizaje de equipo. Por un lado, el aprendizaje de equipo se define como un proceso continuo de reflexión y acción encaminado a obtener y procesar información con el fin de detectar, comprender y adaptarse a los cambios del entorno (Edmondson, 1999). Este proceso se manifiesta mediante una serie de comportamientos e interacciones entre los miembros del equipo como formular preguntas, solicitar retroalimentación,

experimentar nuevos métodos de trabajo, reflexionar sobre los resultados y discutir los errores en el trabajo. Por otro lado, el aprendizaje de equipo se define como resultado en términos de los cambios producidos en los conocimientos, habilidades y actitudes de los miembros del equipo y la mejora del rendimiento grupal (Argote, Guenfeld y Naquin, 2001; Ellis et. al., 2003; Wilson, Goodman y Cronin, 2007).

La investigación empírica ha documentado la relación positiva existente entre los comportamientos de aprendizaje y el rendimiento en equipos de trabajo (ej., Edmondson, 1999; Savelsbergh, van der Heijden y Poell, 2009; Wong, 2004). Por ejemplo, Edmondson, Bohmer y Pisano (2001) encontraron que los comportamientos de aprendizaje permitían la implementación exitosa de nuevas tecnologías en una muestra de equipos sanitarios multidisciplinares. Asimismo, Chan, Pearson y Entekin (2003) confirmaron la relación entre aprendizaje de equipo y rendimiento en 189 equipos sanitarios de un hospital australiano. Por su parte, Tucker, Nembhard y Edmondson (2007) han evidenciado recientemente cómo las actividades relacionadas con el aprendizaje grupal, como la experimentación y solución colaborativa de problemas, promueven la adopción de nuevas prácticas en equipos de cuidado intensivo neonatal.

Sin embargo, la relación aprendizaje grupal–rendimiento apenas se ha investigado en el caso particular de los equipos de enfermería, lo que representa una notable laguna de conocimiento considerando la importancia del personal de enfermería en el funcionamiento óptimo



de los hospitales (Chuang, Ginsburg y Berta, 2007; Ramanujam y Rousseau, 2006). Por ejemplo, en equipos de enfermería expresar abiertamente las dudas sobre el trabajo aumenta el intercambio de ideas y conocimientos entre los miembros del equipo, evitando posibles errores. Del mismo modo, reflexionar colectivamente sobre los aspectos positivos y negativos de las rutinas de trabajo ayuda a los empleados a mejorar su desempeño diario (Edmondson, 2003).

En consecuencia, el aprendizaje de equipo puede ser un proceso clave para incrementar el rendimiento de los equipos de enfermería debido a que: a) operan en situaciones de gran incertidumbre, b) requieren niveles altos de atención y reflexión en sus objetivos, estrategias y procesos, y c) necesitan adaptarse rápidamente a las nuevas tareas y demandas que se les presentan (West, 1999). Por tanto, hipotetizamos que:

*Hipótesis 1: Los comportamientos de aprendizaje de equipo se relacionarán positivamente con el rendimiento grupal en equipos de enfermería.*

### **Creencias sobre el contexto interpersonal**

Las creencias sobre el contexto interpersonal se han definido como el conjunto de percepciones compartidas por los miembros de un equipo sobre la naturaleza de las relaciones existentes entre ellos (Edmondson, 1999; Van den Bossche et al., 2006). Estas creencias condicionan el tipo de interacciones que establece la gente en un equipo, especialmente las conductas relacionadas con el aprendizaje. En particular, en este trabajo analizamos la seguridad psicológica, la

interdependencia de equipo y la potencia grupal. Estudios previos han revelado que estas tres creencias estimulan los comportamientos de aprendizaje en grupo (Edmondson, 1999; Van den Bossche, Akkermans, Gijsselaers y Segers, 2009; Van den Bossche et al., 2006). A continuación describimos cada una de ellas y su impacto en el aprendizaje y el rendimiento de los equipos de enfermería.

### *Seguridad psicológica*

La seguridad psicológica se define como la creencia compartida por los miembros del equipo de que el equipo es un lugar seguro para asumir riesgos interpersonales (Edmondson, 1999). En equipos psicológicamente seguros, las personas tienen confianza para formular preguntas y expresar ideas que ayudan a resolver los problemas que surgen en la práctica diaria de su trabajo. Sin embargo, en equipos psicológicamente inseguros, las personas suelen omitir sus dudas y errores y evitan hablar sobre asuntos importantes de trabajo. Esto reduce las oportunidades para aprender de los compañeros, perjudicando el rendimiento global del equipo (Edmondson, 2003; Tucker y Edmondson, 2003).

El papel de la seguridad psicológica merece ser analizado cuidadosamente en los equipos de enfermería, ya que numerosos factores pueden inhibir la discusión abierta de los errores entre los empleados, tales como las diferencias de estatus y categoría profesional o la dificultad para comprender el trabajo del personal especializado (Ramanujam y Rousseau, 2006). Edmondson (1996) demostró cómo la comunicación de los errores en el trabajo variaba significativamente en función del grado de seguridad psicológica

existente en el equipo sanitario. Así, los empleados informaban de un mayor número de errores sólo en los equipos con un clima percibido de seguridad psicológica. Tucker, Nembhard y Edmondson (2007) han encontrado que la seguridad psicológica predice los comportamientos de aprendizaje en unidades de cuidado intensivo neonatal.

La evidencia disponible sugiere que la seguridad psicológica favorece los comportamientos de aprendizaje en equipos de enfermería, especialmente el intercambio de información y la comunicación abierta de errores, lo cual conduciría a mejores resultados de rendimiento. Consecuentemente, esperamos que:

*Hipótesis 2a: La seguridad psicológica se relacionará positivamente con los comportamientos de aprendizaje de equipo en equipos de enfermería.*

#### *Interdependencia de equipo*

La interdependencia de equipo hace referencia al grado en que los miembros de un equipo creen que sus acciones y resultados están fuertemente afectados por las acciones y resultados de los demás (Johnson y Johnson, 1989). La percepción de interdependencia determina el que las personas sean conscientes de la necesidad de colaborar estrechamente para lograr las metas comunes del equipo.

La literatura ha señalado que la interdependencia percibida influye positivamente en procesos críticos de los grupos de trabajo, como la cooperación, la ayuda y la flexibilidad de roles (e.g., Molleman, 2009;

van der Vegt, Emans y van der Vliert, 2001; Wageman, 1995). En esta línea, Van den Bossche et al. (2006) y Stalmeijer et al. (2007) han encontrado que la interdependencia también predice el aprendizaje grupal en equipos de estudiantes. Basándonos en estos hallazgos, proponemos que la interdependencia de equipo incrementará los comportamientos de aprendizaje en equipos de enfermería, de forma que si los miembros perciben que dependen mutuamente entre sí para realizar bien su trabajo, es más probable que intercambien información, compartan sus conocimientos y manejen abiertamente sus diferencias de opinión, lo que a su vez puede mejorar el rendimiento. Por tanto, esperamos que:

*Hipótesis 2b: La interdependencia de equipo se relacionará positivamente con los comportamientos de aprendizaje de equipo en equipos de enfermería.*

#### *Potencia grupal*

La potencia grupal hace referencia a la creencia colectiva de un equipo de que puede ser eficaz desarrollando su trabajo (Guzzo, Yost, Campbell y Shea, 1993). La investigación ha demostrado consistentemente que la potencia grupal correlaciona positivamente con el rendimiento grupal (ej., Gully, Incalcaterra, Joshi y Beaubien, 2002; Kennedy, Loughry, Klammer y Beyerlein, 2009; Stajkovic, Lee y Nyberg, 2009).

No obstante, el papel de la potencia grupal en el aprendizaje de equipo apenas se ha considerado hasta la fecha. Los miembros de equipos con elevada potencia grupal confían en la capacidad de su equipo para

afrontar los desafíos, cambios, problemas o adversidades que se les pueden presentar (Gully et al., 2002). Esta percepción de autoconfianza puede llevarles a compartir conocimiento, hablar de asuntos importantes o pedir feedback, con el fin de incrementar su rendimiento. Van den Bossche et al. (2006) y Stalmeijer et al. (2007) han encontrado correlaciones positivas entre la potencia grupal y los comportamientos de aprendizaje en equipo en muestras de estudiantes.

Considerando lo anterior, la potencia grupal puede ayudar a los equipos de enfermería a cumplir sus metas estimulando los comportamientos de aprendizaje entre los miembros del equipo, los cuales son necesarios para resolver las dificultades y mejorar los protocolos de actuación en el contexto hospitalario.

*Hipótesis 2c: La potencia grupal se relacionará positivamente con los comportamientos de aprendizaje de equipo en equipos de enfermería.*

### **El papel mediador de los comportamientos de aprendizaje de equipo**

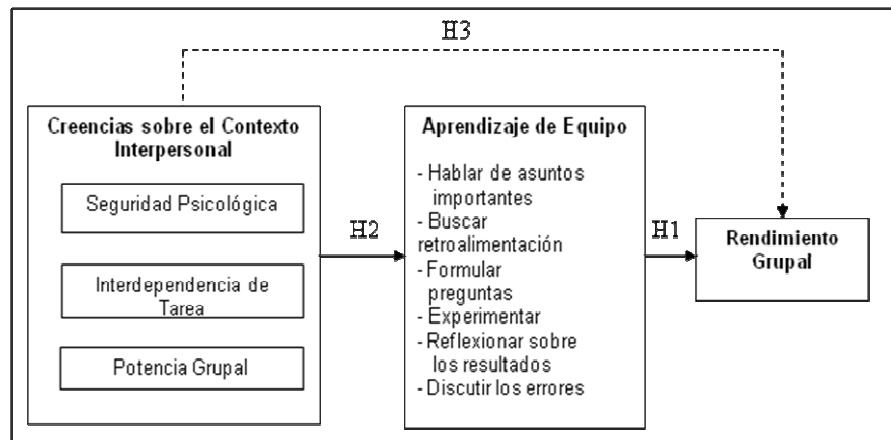
Estudios recientes consideran el aprendizaje de equipo como un proceso mediador clave para explicar las relaciones entre ciertas características de los equipos de trabajo, como la composición y diversidad grupal, y sus resultados (Kozlowski e Ilgen, 2006; Van den Bossche et al., 2006; van der Vegt, Bunderson y Kuipers, 2009). Edmondson (1999) encontró que los comportamientos de aprendizaje mediaban la relación entre seguridad psicológica y rendimiento en equipos de una empresa manufacturera. Asimismo, van der Vegt y

Bunderson (2005) hallaron que el aprendizaje de equipo mediaba la relación entre diversidad de conocimiento y rendimiento en equipos multidisciplinarios. Recientemente, Tucker et al. (2007) han revelado cómo el aprendizaje de equipo media la relación entre la seguridad psicológica y la implementación exitosa de nuevas prácticas de trabajo.

Dado que el contexto de trabajo de los equipos de enfermería requiere de una gran capacidad de adaptación al entorno, es probable que el aprendizaje de equipo actúe como mediador entre las creencias sobre el contexto interpersonal y el rendimiento grupal. Como muestra la Figura 1, la seguridad psicológica, la interdependencia de equipo y la potencia grupal incrementarán el nivel de comportamientos de aprendizaje en el equipo, lo que a su vez incrementará el rendimiento grupal. No obstante, proponemos un efecto de mediación parcial (vs. mediación total) porque estas tres creencias sobre el contexto interpersonal pueden influir en el rendimiento a través de otros procesos grupales más allá del aprendizaje grupal, tales como la comunicación o el manejo de los conflictos. Por tanto, hipotetizamos lo siguiente:

*Hipótesis 3: Los comportamientos de aprendizaje de equipo mediarán la relación entre las creencias sobre el contexto interpersonal (seguridad psicológica, interdependencia de equipo y potencia grupal) y el rendimiento grupal en equipos de enfermería.*

*Figura 1. Modelo conceptual de aprendizaje en equipos de enfermería.*



## Método

### *Participantes*

Un total de 468 profesionales de enfermería agrupados en 89 equipos participaron en el estudio. La edad media de los participantes era de 43 años ( $dt = 8.8$ ); el 84% eran mujeres. La antigüedad media en el puesto era de 10.7 años ( $dt = 6.4$ ) y la antigüedad media en la organización era de 16 años ( $dt = 7.0$ ).

El tamaño de los equipos oscilaba entre 3 y 13 miembros. Todos ellos tenían una tasa de respuesta superior al 30% y dos evaluaciones externas de rendimiento como mínimo. Los equipos procedían de 34 hospitales públicos de la red sanitaria española establecidos en 15 comunidades autónomas diferentes, como Andalucía, Asturias,

Castilla La Mancha, Cataluña, Extremadura, Galicia, Islas Baleares y Madrid y País Vasco.

### *Procedimiento*

A través de los departamentos de recursos humanos de los hospitales participantes en el estudio, contactamos con los responsables de los equipos de enfermería (supervisores y jefes de los equipos). Mantuvimos una primera reunión con ellos para explicarles los objetivos, el procedimiento y las implicaciones de la investigación. La participación de los miembros de los equipos de enfermería era voluntaria y consistía en responder un cuestionario de forma anónima e individual. Por su parte, los supervisores y jefes externos de enfermería respondían también de forma anónima un cuestionario para evaluar el rendimiento de los equipos que tenían a su cargo.

### *Medidas*

Todas las variables del estudio fueron evaluadas mediante cuestionarios auto-informados que utilizaban escalas de respuesta tipo Likert de 5 puntos (1 = *totalmente en desacuerdo*, 5 = *totalmente de acuerdo*), a excepción de la potencia grupal con una escala de respuesta de 6 puntos.

La *seguridad psicológica* fue evaluada mediante la escala de 7 ítems desarrollada por Edmondson (1999). Un ítem de la escala es, “Si cometes un error en este equipo, se utilizará contra ti” ( $\alpha = .67$ ). El valor del coeficiente alpha es similar al observado en estudios previos (Cannon y Edmondson, 2001; Van den Bossche et al., 2006).



La *interdependencia de equipo* fue evaluada mediante 4 ítems adaptados de la escala de van der Vegt et al. (2001). Un ejemplo de ítem es, “Dependo de mis compañeros de equipo para completar mi parte del trabajo” ( $\alpha = .68$ ). El valor del coeficiente alpha es similar al informado en estudios previos (Van den Bossche et al., 2006).

La *potencia grupal* fue medida a través de 8 ítems de la escala de Guzzo et al. (1993). Un ejemplo de ítem es, “Este equipo siente que puede resolver cualquier problema que se le presente” ( $\alpha = .78$ ).

El *aprendizaje de equipo* fue medido mediante 7 ítems de la escala desarrollada por Edmondson (1999), que evalúa los comportamientos de aprendizaje de los equipos de trabajo. Un ítem de esta escala es, “Regularmente, hemos dedicado un tiempo a pensar cómo mejorar la forma de trabajar del equipo” ( $\alpha = .75$ ).

El *rendimiento de equipo* fue evaluado por los supervisores y jefes con contacto frecuente y buen conocimiento del desempeño de los equipos, utilizando la escala de Ancona y Caldwell (1992). Esta escala incluye 5 ítems que miden diferentes facetas del rendimiento grupal: eficiencia, ajuste a tiempos, innovación, ajuste al presupuesto y capacidad para resolver conflictos. En cada equipo, se recogieron dos o tres evaluaciones de rendimiento. Dado que el acuerdo inter-jueces fue satisfactorio ( $r_{wg(j)} = .79$ ), promediamos las puntuaciones de los diferentes evaluadores para cada equipo.

#### *Variable Control*

En nuestros análisis, controlamos el potencial efecto de la variable tamaño del equipo medida por el número total de miembros en cada equipo ( $M = 8.59$ ;  $dt = 3.08$ ), dado que el tamaño puede influir en los procesos grupales (Poulton y West, 1999; Wheelan, 2009). La diversidad grupal relativa al género, la edad, la antigüedad en el puesto y la antigüedad en la organización no se relacionaban con otras variables del modelo, por lo que no se incluyeron en los análisis de regresión posteriores. El coeficiente de variación fue utilizado para calcular la diversidad en las variables continuas de edad, antigüedad en el puesto y antigüedad en la organización y el índice de Blau (1977) para calcular la diversidad de género (ver Tabla 1).

### *Análisis de Agregación*

Puesto que todas las variables de este estudio fueron analizadas a nivel grupal, comprobamos si las medidas de seguridad psicológica, interdependencia de equipo, potencia grupal y aprendizaje de equipo eran susceptibles de ser agregadas a dicho nivel. Para ello, evaluamos el grado de acuerdo intra-grupal en cada una de las medidas antes de agregarlas combinando una aproximación basada en la consistencia (coeficiente de correlación intraclass o ICC[1]) y una aproximación basada en el consenso (índice de desviación promedio o  $AD_{M(j)}$ ) ((Kozlowski y Klein, 2000).

La Tabla 1 resume los resultados del análisis de agregación. Los valores medios en el ICC(1) oscilaban entre .12 y .34, satisfaciendo el criterio de aceptación mínimo de .12 utilizado en estudios previos (Bliese, 2000). Asimismo, los valores medios en el  $AD_{M(j)}$  oscilaban entre .52 y .60, siendo inferiores al valor crítico de .83 (Dunlap, Burke

y Smith-Crowe, 2003). Además, los resultados de los análisis de varianza de un factor mostraron diferencias inter-grupales significativas en las medias de las diferentes medidas ( $p < .01$ ). Por tanto, los niveles de acuerdo intra-grupo y diferenciación inter-grupo en los equipos estudiados nos permiten agregar las puntuaciones individuales a nivel grupal en las escalas empleadas.

## **Resultados**

La Tabla 1 muestra los estadísticos descriptivos y las correlaciones entre todas las variables de estudio. De acuerdo con lo esperado en la Hipótesis 1, los comportamientos de aprendizaje de equipo correlacionan positiva y significativamente con el rendimiento grupal ( $r = .32, p < .01$ ). Asimismo, en línea con lo esperado en las Hipótesis 2a-2c, las creencias compartidas sobre el contexto interpersonal: seguridad psicológica ( $r = .56, p < .01$ ), interdependencia de equipo ( $r = .49, p < .01$ ) y potencia grupal ( $r = .54, p < .01$ ) correlacionan positiva y significativamente con los comportamientos de aprendizaje de equipo. También se observa que el tamaño del equipo correlaciona negativamente con el aprendizaje de equipo ( $r = -.17, p < .01$ ).

Para comprobar la Hipótesis 3 sobre los efectos de mediación del aprendizaje de equipo en la relación entre las creencias sobre el contexto interpersonal y el rendimiento, seguimos el procedimiento establecido por Baron y Kenny (1986). Como muestra la tabla 1, las variables independientes seguridad psicológica ( $\beta = .56, p < .01$ ), interdependencia de equipo ( $\beta = .49, p < .01$ ) y potencia grupal ( $\beta = .54, p < .01$ ) correlacionan positivamente con la supuesta variable mediadora aprendizaje de equipo. Asimismo, las tres variables

independientes seguridad psicológica ( $\beta = .22, p < .01$ ), interdependencia de equipo ( $\beta = .22, p < .05$ ) y potencia grupal ( $\beta = .19, p < .05$ ) correlacionan positivamente con la variable dependiente rendimiento.

Tabla 1

*Resultados de los Análisis de Agregación, Medias, Desviaciones Típicas e Intercorrelaciones*

Variable	ICC(1)	$AD_{M(J)}$	<i>M</i>	<i>D.T.</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Tamaño del equipo			8.59	3.08										
2. Diversidad de edad			.14	.09	-.07									
3. Diversidad de género <sup>a</sup>			.11	.17	-.02	-.10								
4. Diversidad antigüedad puesto			.58	.31	-.03	-.03	.19							
5. Divers. antigüedad organiza.			.45	.30	-.06	-.03	.11	.56**						
6. Seguridad psicológica	.33	.54	3.50	.50	-.08	.19	-.04	.18	.16	.67				
7. Interdependencia de equipo	.12	.51	3.50	.42	.01	.04	-.10	.19	.22	.28**	.68			
8. Potencia de grupo	.19	.60	3.55	.62	-.12	.06	-.05	.04	.06	.70**	.41**	.78		
9. Aprendizaje de equipo	.31	.51	4.49	.52	-.17*	.11	-.01	.19	.13	.56**	.49**	.54**	.75	
10. Rendimiento grupal			3.04	.54	.03	-.11	.04	-.06	-.16	.22**	.22*	.19*	.32**	.79

*N* = 89 equipos.

<sup>a</sup> El género fue codificado como: 0= varón y 1 = mujer. Para la evaluación de la diversidad de género, calculamos la media, la desviación estándar y el índice de heterogeneidad de Blau (1977). La media de género iba en un rango de 0 to 0.5.

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ .

Finalmente, al introducir simultáneamente en la ecuación de regresión las tres variables independientes junto al aprendizaje de equipo, los coeficientes de las variables independientes dejan de ser significativos (ver Tabla 2): seguridad psicológica ( $\beta = .06, p > .05$ ), interdependencia de equipo ( $\beta = .07, p > .05$ ) y potencia grupal ( $\beta = .00, p > .05$ ), mientras que el aprendizaje de equipo se relaciona significativamente con el rendimiento al ser introducido en la ecuación con cada una de las variables independientes: seguridad psicológica ( $\beta = .31, p < .01$ ), interdependencia de equipo ( $\beta = .27, p < .01$ ) y potencia grupal ( $\beta = .32, p < .01$ ). Los resultados de la prueba de Sobel (1982) muestran que los efectos indirectos de las variables seguridad psicológica ( $z = 2.18, p < .05$ ), interdependencia de equipo ( $z = 2.53, p < .05$ ) y potencia grupal ( $z = 2.68, p < .01$ ) sobre el rendimiento son significativos. En conjunto, estos resultados respaldan la Hipótesis 3 sobre el efecto de mediación del aprendizaje de equipo, aunque dicha mediación resultó ser total y no parcial como planteamos originalmente en nuestra hipótesis.

Tabla 2

*Resultados de los Análisis de Regresión para Probar el Efecto de Mediación del Aprendizaje de Equipo*

	Rendimiento grupal						
	1	2	3	4	5	6	8
	$\beta$						
Tamaño de equipo	-.12	-.17	-.09	.08	.08	.07	.08
Seguridad psicológica	.22**				.01		
Interdependencia de equipo		.22*				.10	
Potencia de grupo			.19*				.00
Aprendizaje de equipo				.29**	.31*	.27*	.32*
<i>F</i>	2.34	2.38	1.45	4.92	3.24	3.53	3.24
<i>R</i> <sup>2</sup> <i>corregida</i>	.03	.03	.01	.08	.07	.08	.07

*N* = 89 equipos. Los valores son coeficientes de regresión estandarizados.

\* *p* < .05. \*\* *p* < .01.

## Discusión

El principal objetivo de este trabajo era examinar el proceso y los resultados del aprendizaje de equipo en equipos de enfermería. En general, los resultados corroboran las hipótesis planteadas en el modelo de investigación respecto a la relación entre los comportamientos de aprendizaje grupal y el rendimiento y el papel de las creencias sobre el contexto interpersonal en dicha relación. A continuación, discutimos las implicaciones de estos hallazgos para la literatura sobre aprendizaje y efectividad en equipos, en general, y en equipos de enfermería, en particular.

Primero, nuestros resultados ofrecen apoyo empírico a la Hipótesis 1 sobre la relación positiva entre los comportamientos de aprendizaje y el rendimiento en equipos de enfermería. Si bien dicho correlato había sido examinado en estudios previos, la medida de rendimiento utilizada fue una auto-evaluación por parte de los propios miembros del equipo (Chan et al., 2003) y las muestras analizadas corresponden a áreas específicas del ámbito sanitario (cirugía cardíaca y cuidado intensivo neonatal; Edmondson et al., 2001; Tucker et al., 2007). Nuestro estudio contribuye a ampliar esta evidencia al aportar medidas externas de rendimiento realizadas por parte de los supervisores y jefes de los equipos, así como una extensa muestra de equipos de enfermería de distintas especialidades médicas dentro del contexto hospitalario.

Segundo, en línea con lo esperado en la Hipótesis 2, las creencias compartidas sobre el contexto interpersonal (seguridad psicológica, interdependencia de equipo y potencia grupal) predicen los comportamientos de aprendizaje y el rendimiento en los equipos de enfermería. Cabe destacar que la seguridad psicológica es la creencia que más fuertemente se relaciona con el aprendizaje grupal en la muestra analizada ( $\beta = .37, p < .01$ ). Esto es congruente con los planteamientos de Edmondson (1999) y West (2002) para quienes la existencia de un clima de seguridad en los grupos de trabajo es fundamental para que las personas sientan confianza suficiente a la hora de comunicar los errores cometidos, expresar sus opiniones o proponer cambios en la forma de trabajar. No obstante, los resultados revelan que la interdependencia de equipo y la potencia grupal

incrementan también al aprendizaje en los equipos de enfermería. Esto ofrece apoyo empírico a una reciente revisión teórica sobre equipos sanitarios que destaca la importancia de crear una fuerte percepción de interdependencia para mejorar el desempeño de estos equipos (Lemieux-Charles y McGuire, 2006). Asimismo, la evidencia recogida sugiere que incrementado la potencia grupal percibida por los miembros del equipo se incrementan también los niveles de aprendizaje grupal. Este hallazgo extiende los resultados obtenidos por Van den Bossche et al. (2006) y Stalmeijer et al. (2007) en equipos de estudiantes a los equipos sanitarios.

Además, los resultados corroboran la Hipótesis 3 sobre el efecto de mediación de los comportamientos de aprendizaje grupal en la relación entre las creencias compartidas y el rendimiento. Esto sugiere que el aprendizaje grupal es un proceso importante para que las creencias de los miembros del equipo sobre el contexto interpersonal influyan en criterios de rendimiento clave para los equipos de enfermería, como eficiencia, rapidez, precisión y calidad de servicio (e.g., Edmondson, 1999; Mathieu, Maynard, Rapp y Gilson, 2008). Nuestros resultados revelan un efecto de mediación total del aprendizaje de equipo, lo que coincide con los resultados de Van den Bossche et al. (2006) y van der Vegt et al. (2009) quienes resaltan los efectos de mediación del aprendizaje sobre diferentes variables antecedentes y de resultado.

Finalmente, en línea con estudios previos (Sarin y McDermott, 2003), hemos encontrado una correlación negativa entre el tamaño de los equipos de enfermería y los comportamientos de aprendizaje grupal.



Esto se puede deber a que los equipos más grandes necesitan más tiempo y esfuerzo para comunicarse y coordinarse que los equipos más pequeños, lo que termina reduciendo las posibilidades para interactuar y compartir información. Recientemente, Wheelan (2009) ha revelado que los equipos pequeños son más productivos y se desarrollan mejor que los equipos grandes. Investigaciones futuras deberían analizar en profundidad el proceso de aprendizaje en equipos sanitarios de diferente tamaño, ya que podría existir un *tamaño óptimo* capaz de favorecer el aprendizaje colectivo, descartando tanto grupos muy pequeños como muy grandes (Barrasa, West y Gil, 2007).

Desde una perspectiva aplicada, nuestros hallazgos señalan la importancia de crear las condiciones psicosociales apropiadas para incrementar el aprendizaje grupal en los equipos de enfermería. Para ello, los responsables de estos equipos deberían crear un clima psicológicamente seguro que invite a los empleados a compartir sus conocimientos y reflexionar conjuntamente sobre su desempeño con el fin de mejorarlo. Esto puede lograrse, por ejemplo, entrenando en habilidades de asertividad a los miembros del equipo para que sean capaces de comunicar clara y directamente sus preocupaciones, ideas, sentimientos y necesidades (Burke, Salas, Wilson-Donnelly y Priest, 2004). Así mismo, se pueden mantener reuniones o sesiones clínicas periódicas para que los empleados presenten sus planes de tratamiento de los pacientes con el fin de recibir retroalimentación y fomentar la comunicación en el equipo. Adicionalmente, se debería considerar el tamaño de los equipos a la hora de diseñarlos ya que los equipos más grandes suelen presentar creencias compartidas más débiles y menos comportamientos de aprendizaje en equipo.

Pese a las contribuciones destacadas anteriormente, este estudio incluye también ciertas limitaciones que conviene considerar en el futuro. Primero, nuestro estudio analiza un modelo de aprendizaje de equipo a un solo nivel (grupal), como la mayoría de la investigación disponible sobre aprendizaje de equipo. Próximos estudios deberían explorar el papel de variables que operan a diferentes niveles (individual u organizacional) en el aprendizaje a nivel grupal. A este respecto, Hirst, van Knippenberg y Zhou (2009) han encontrado que la orientación a metas y la creatividad a nivel individual incrementan el aprendizaje a nivel grupal.

Segundo, todas las medidas empleadas en el estudio eran escalas auto-informadas respondidas bien por los miembros del equipo (en el caso de las creencias y los comportamientos de aprendizaje) bien por los supervisores y jefes de los equipos (en el caso del rendimiento). Si bien estas medidas son fiables y ampliamente utilizadas para investigar el aprendizaje grupal, próximos estudios podrían optar por la triangulación de métodos y utilizar técnicas de evaluación complementarias como entrevistas, observación conductual, datos de archivo y medidas objetivas de rendimiento (Savelsbergh, van der Heijden y Poell, 2009). Por ejemplo, en una investigación reciente Bresman (2010) evalúa el aprendizaje de equipo a través de entrevistas semiestructuradas y escalas auto-informadas aplicadas tanto a los miembros como a los líderes de los equipos.

Tercero, hemos utilizado un diseño de investigación transversal, por lo que no podemos identificar relaciones de causalidad entre las variables de estudio ni la dirección de estas relaciones. Por ejemplo,

las evaluaciones positivas de rendimiento podrían fortalecer las creencias compartidas del equipo como la seguridad psicológica y la potencia grupal. Además, el tiempo es una característica crucial para el aprendizaje de equipo ya que permite distinguir el aprendizaje de otros constructos como la toma de decisiones (Wilson, Goodman y Cronin, 2007). Son necesarios estudios longitudinales para analizar las relaciones entre las creencias, el aprendizaje y el rendimiento en los equipos a lo largo de su desarrollo.

En resumen, este trabajo contribuye a ampliar la escasa evidencia disponible sobre las condiciones facilitadoras del aprendizaje en los equipos de enfermería. En la actualidad, el aprendizaje de equipo representa un proceso central en las organizaciones sanitarias que se ven obligadas a adaptarse a un entorno cada vez más complejo y cambiante, por lo que necesitan que sus equipos humanos sean capaces de incorporar y desarrollar conocimiento nuevo con el fin último de mejorar la salud y el bienestar de los pacientes.

## Referencias

- Argote, L., Gruenfeld, D. y Naquin, C. (2001). Group learning in organizations. En M.E. Turner (Ed.). *Groups at work: Advances in theory and research* (pp. 369-411). Mahwah: Lawrence Erlbaum.
- Ancona, D.G., y Caldwell, D.F. (1992). Demography and Design: Predictors of new product team performance, *Organization Science*, 3, 321-341.
- Baron, R. M., y Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51 (6), 1173-1182.
- Barrasa, A., West, M.A., y Gil, F. (2007). Is there an optimal size for health-care teams? Effects on team climate for innovation and performance. En P. Richter, J.M. Peiro & W. Shaufeli (Eds.), *Psychosocial resources in human service work. Organizational Psychology and Health Care Vol. 5* (pp. 51-66). Munich: Rainer Hampp.
- Berta, W.B, y Baker, R. (2004). Factors that impact the transfer and retention of best practices for reducing error in Hospitals. *Health Care Management Review*, 29 (2), 90-97.
- Bliese, P.D. (2000). Within-group agreement, non independence, and reliability: Implications for data aggregation and analysis. En K. Klein y S. W. Kozlowski (Eds.), *Multilevel theory, research, and method in organizations* (pp.349-381). San Francisco: Jossey-Bass.

- Bower, P., Campbell, S., Bojke, C., y Sibbald, B. (20034). Team structure, team climate and the quality of care in primary care: an observational study. *Quality and Safety in Health Care*, 12, 273-279.
- Bresman, H. (2010). External learning activities and team performance. A multimethod field study. *Organization Science*, 1, 81-96.
- Burke, C.S., Salas, E., Wilson-Donnelly, K., y Priest, H. (2004). How to turn a team of experts into an expert medical team: Guidance from the aviation and military communities. *Quality and Safety in Health Care*, 13, 96-104.
- Cannon, M.D., y Edmondson, A.C. (2001). Confronting failure: Antecedents and consequences of shared beliefs about failure in organizational work groups. *Journal of Organizational Behavior*, 22, 161-177.
- Chan, C.C.A., Pearson, C., y Entrekin, L. (2003). Examining the effects of internal and external team learning on performance. *Team Performance Management*, 9, 174-181.
- Chuang, Y., Ginsburg L., y Berta, W.B. (2007). Learning from preventable adverse events in health care organizations: Developing a multilevel model of learning and propositions. *Health Care Management Review*, 32 (4), 330-340.
- Cohen, S.G. y Bailey, D.E. (1997). What makes teams work: Group effectiveness research from the shop floor to the executive suite. *Journal of Management*, 23(3), 239-290.

- De Dreu, C. K. W. (2007). Cooperative outcome interdependence, task reflexivity and team performance: A motivated information processing perspective. *Journal of Applied Psychology*, 92, 628-638.
- Dunlap, W.P., Burke, M.J., y Smith-Crowe, K. (2003). Accurate test of statistical significance for  $r_{WG}$  and average deviation interrater agreement indexes. *Journal of Applied Psychology*, 88, 356-362.
- Edmondson, A.C. (1996). Learning from mistakes is easier said than done: Group and organizational influences on the detection and correction of human error. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 32, 5-28.
- Edmondson, A.C. (1999). Psychological safety and learning behaviors in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44, 350-383.
- Edmondson, A.C. (2003). Managing the risk of learning. En M. A. West, D. Tjosvold y K.G. Smith (Eds.). *International Handbook of organizational teamwork and cooperative working* (pp. 255-275). Chichester/London: Wiley.
- Edmondson, A.C., Bohmer, R.M., y Pisano, G.P. (2001). Disrupted routines: Team learning and new technology implementation in hospitals. *Administrative Science Quarterly*, 46, 685-716.
- Ellis, A.P.J., Hollenbeck, J.R., Illgen, D.R., Porter, C.O.L.H., West, B.J. y Moon, H. (2003). Team learning behavior: Collectively connecting the dots. *Journal of Applied Psychology*, 88, 821-835.
- Gibson, C.B. y Vermeulen, F. (2003). A healthy divide: Subgroups as a stimulus for team learning behavior. *Administrative Science Quarterly*, 48, 202-239.

- Gully, S. M., Incalcaterra, K. A., Joshi, A., y Beaubien, J. J. (2002). A meta-analysis of team-efficacy, potency, and performance: Interdependence and level of analysis as moderators of observed relationships. *Journal of Applied Psychology*, 87, 819-832.
- Guzzo, R. A., Yost, P. R., Campbell, R. J., y Shea, G. P. (1993). Potency in groups: Articulating a construct. *British Journal of Social Psychology*, 3, 87-106.
- Hecht, T.D., Allen, N.J., Klammer, J.D. y Kelly, E.C. (2002). Groups beliefs, abilities and performance: The potency of group potency. *Group Dynamics: Theory, Research and Practice*, 6, 143-152.
- Hirst, G., Van knippenberg, D. y Zhou, J. (2009). A cross-level perspective of employee creativity: Goal orientation, team learning behavior and, individual creativity. *Academy of Management Journal*, 52, 280-293.
- Institute of Medicine. (1999). *To err is human: Building a safer health system*.
- Johnson, D.W., y Johnson, R.T. (1989). *Cooperation and competition: Theory and research*. Edina, MN: Interaction.
- Kennedy, F.A., Loughry, M.L., Klammer, T.P. y Beyerlein, M.M. (2009). Effects of Organizational Support on Potency in Work Teams: The mediating role of team processes. *Small Group Research*, 40, 72-93.
- Kozlowski, S.W.J., e Ilgen D.R. (2006). Enhancing the effectiveness of work groups and teams. *Psychological Science in the Public Interest*, 7, (3) 77-124.
- Kozlowski, S. W., y Klein, K. J. 2000. A multilevel approach to theory

- and research in organizations: Contextual, temporal, and emergent processes. En K. J. Klein and S. W. J. Kozlowski (Eds.), *Multilevel theory, research, and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions* (pp. 3-90). San Francisco: Jossey-Bass.
- Lemieux- Charles. L. y McGuire, W.L. (2006). What do we know about health care team effectiveness? A review of the literature. *Medical Care Research and Review*, 63, 263-300.
- Mathieu, J., Maynard, M. T., Rapp, T., y Gilson, L. (2008). Team effectiveness 1997-2007: A review of recent advancements and a glimpse into the future. *Journal of Management*, 34 (3), 410-476.
- Molleman, E. (2009). Attitudes toward flexibility. The role of task characteristics. *Group and Organization Management*, 34, 241-268.
- Poulton, B.C. y West, M.A. (1999). The determinants of effectiveness in primary health care teams. *Journal of Interprofessional Care*, 13, 7-18.
- Ramanujam, R., y Rousseau, D.M. (2006). The challenges are organizational not just clinical. *Journal of Organizational Behavior*, 27, 811-827.
- Sarin, S., & McDermott, C. (2003). The effect of team leader characteristics on learning, knowledge application, and performance on cross-functional new product development teams. *Decision Sciences*, 34, 707-739.
- Savelsbergh, C. M. J. H., van der Heijden, B. I. J. M. y Poell, R.F. (2009). The development and empirical validation of a



- multidimensional measurement instrument for team learning behaviors. *Small Group Research*, 40, 578-607.
- Shea, G.P. y Guzzo, R.A. (1987). Group Effectiveness: What really matters? *Sloan Management Review*, 28 (3), 25-31.
- Sobel, M. E. (1982). Asymptotic intervals for indirect effects in structural equations models. En S. Leinhardt (Ed.), *Sociological methodology* (pp. 290-312). San Francisco: Jossey-Bass.
- Stalmeijer, R.E., Gijssels, W. H., Wolfhagen, I.H.A.P, Harendza, S. y Sherpbier, A.J.J.A. (2007). How interdisciplinary teams can create multi-disciplinary education: the interplay between team processes and educational quality. *Medical Education*, 41 (11), 1059-1066.
- Stajkovic, A.D., Lee. D. y Nyberg, A.J. (2009). Collective efficacy, group potency and group performance: Meta-analyses of their relationships and test of a mediation model. *Journal of Applied Psychology*, 94, 3, 814-828.
- Tucker, A. y Edmondson, A.C. (2003). Why hospitals don't learn from failures: Organizational and psychological dynamics that inhibit system change. *California Management Review*, 45, 2, 55-72.
- Tucker, A. L., Nembhard, I. M., y Edmondson, A. C. (2007). Implementing new practices: An empirical study of organizational learning in hospital intensive care units. *Management Science*, 53, 894-907.
- Van den Bossche, P., Akkermans, M., Gijssels, W., y Segers, M. (2009). Shared mental models and team learning for improving patient safety. En A. R. Heller (Ed.). *Dresden teamwork*

*concept for medical high risk organizations* (pp. 45-64). Nova Science Publishers.

Van den Bossche, P., Gijsselaers, W. H., Segers, M., y Kirschner P. A. (2006). Social and cognitive factors driving teamwork in collaborative learning environments. *Small Group Research*, 37, 490-521.

Van der Vegt, G.S., y Bunderson J.S. (2005). Learning and performance in multidisciplinary teams: The importance of collective team identification. *Academy of Management Journal*, 48 (3), 532-547.

Van der Vegt, G.S., Bunderson J.S. y Kuipers, B. (2009). Why turnover in self-managing work teams: learning, social integration and task flexibility. *Journal of Management*, 23, 1-23.

Van der Vegt, G.S., Emans, B.J., y Van de Vliert, E. (2001). Patterns of interdependence in work teams: A two-level investigation of the relations with job and team satisfaction. *Personnel Psychology*, 54, 51-69.

Van Offenbeek, M. (2001). Processes and outcomes from team learning. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 10, 303-317.

Wageman, R. (1995). Interdependence and group effectiveness. *Administrative Science Quarterly*, 40, 145-180.

Wheelan, S.A. (2009). Group size, group development and group productivity. *Small Group Research*, 40, 247-262.

West, M.A. (1999). Communication and teamworking in healthcare. *Nursing Times Research*, 40, 8-17.

- West, M.A. (2002). Sparkling fountains or stagnant ponds: An integrative model of creativity and innovation in work groups. *Applied Psychology: An International Review*, 51, 355-424.
- Wilson, J.M., Goodman, P.S., y Cronin, M.A. (2007). Group learning. *Academy of Management Review*, 32 (4), 1041-1059.
- Wong, S. (2004). Distal and local group learning: performance trade-offs and tensions. *Organization Science*, 15, 645-656.

## CAPÍTULO 4

### **The influence of change-oriented leadership on team learning in nursing teams<sup>3</sup>**

#### Abstract

Researchers have identified team learning as an important predictor of team performance. However, team learning and its enabling conditions have been scarcely explored. This study examined the relationships between change-oriented leadership, psychological safety, team learning and team performance in nursing teams. We conducted a field study with 107 nursing teams from the Spanish National Health Service. The results revealed positive relationships between the variables abovementioned, as well as mediating effects of psychological safety and team learning behaviour on the relation between change-oriented leadership and team performance. The theoretical and practical implications of these findings for team learning in healthcare settings are discussed.

Key words: change-oriented leadership, psychological safety, team learning, team performance.

---

<sup>3</sup> Preliminary results of this paper has been presented at XIV European Congress of Work and Organizational Psychology, Mayo, 2009, Santiago de Compostela, España.

Teamwork has become an essential component in healthcare organizations nowadays because it represents a useful strategy for providing effective patient care. Teams are expected to enable increased adaptability, productivity and creativity, compared with what individual employees can offer (Savelsbergh, van der Heijden & Poell, 2009). As a case in point, hospitals need effective teams who are able to adapt quickly to uncertain and changing environments. Health care organizations worldwide manifest striking fragmentation and turbulence that cause errors in patient safety and impede their capacity to provide quality care (Institute of Medicine, 2003; Ramanujam & Rousseau, 2006). The Institute of Medicine (1999) estimated that between 44,000 and 98,000 patients die in hospitals each year as a result of medical errors, that could be avoided through better professional practices, more effective teamwork, and new technology (Berta & Baker, 2004). In this sense, researchers have begun to examine the determinants of team effectiveness in health care teams (Lemieux-Charles & McGuire, 2006; Poulton & West, 1999).

Team learning – *“a process in which a team takes action, obtains and reflects upon feedback, and makes changes to adapt or improve”* (Edmondson, 2002; p. 129) –has been identified as a key factor in team effectiveness (Kozlowski & Ilgen, 2006; Mathieu, Maynard, Rapp & Gilson, 2008). Particularly, in health care organizations it is critical for care quality and hospital performance that teams engage in learning behaviors in order to reduce mistakes and improve service effectiveness (Edmondson, 2003a). Team learning entails both shared cognitive and social processes (Van den Bossche, Gijselaers, Segers

& Kirschner, 2006). Team learning involves the integration of knowledge, experiences, and perspectives, as well as a social context that nourishes the willingness to engage in these knowledge-building practices (Van den Bossche et al., 2006).

Researchers have identified some conditions that enable team learning behavior (e.g. psychological safety, Edmondson, 1999; team composition; Gibson & Vermeulen, 2003). However, limited research has analyzed the specific role of leader behavior in promoting team learning behavior (Edmondson, 1999, 2001, 2003b; Sarin & McDermott, 2003; Yukl, 2009; Zaccaro, Ely & Shuffler, 2008).

Leadership and psychological safety seems to be two potential variables for team learning behavior (Edmondson, 1999, 2003b). Team leadership is advanced as a powerful mechanism in work teams because it can create both the social and cognitive conditions that encourage, facilitate and sustain an optimum level of innovation and collective learning (Bunderson & Sutcliffe, 2003; Yukl, 2009). Most of the traditional leadership research is based on the classical bi-factorial models (Bass, 1985; Burns, 1978). In the last decade, Yukl and colleagues (Yukl, 1999; Yukl, Gordon & Taber, 2009) have proposed the tri-dimensional leadership model that identifies three major categories of leadership behavior: task, relation and change. Change-oriented leadership is focused on leading major innovative improvements and adaptation to external changes. It is strongly related to change management and the organizations' coping methods with the adaptation to turbulent environments. Leading change is one of the most important and difficult leadership responsibilities. As this

change implies team learning, leaders should ensure the proper conditions and activities for learning in their teams (Künzle, Kolbe & Grote, 2010; Yukl et al., 2002, 2009).

With regard to the social context, Edmondson (1999) has identified psychological safety –“*the shared belief that the team is safe for interpersonal risk taking*” (p. 354) –as a key condition that encourages team learning behavior. However, there is also not much known about how leaders influence this facilitating social condition (Bunderson & Sutcliffe, 2003).

The main objective of this article is to examine the role of change-oriented leadership in the team learning process and outcomes of nursing teams. The current study makes a contribution to the team learning literature by providing a deeper insight into how the specific change-oriented leadership behavior can nurture psychological safety, team learning and, therefore, team performance.

### **Team learning, change-oriented leadership and psychological safety**

Team learning has been defined in terms of both a process and an outcome of team interaction (e.g., Edmondson, 1999; Van den Bossche et al., 2006; van der Vegt, Bunderson & Kuipers, 2009; Wong, 2004). On the one hand, team learning refers to a continuous process of reflection and action directed towards obtaining and processing information in order to detect, understand and adapt to changes in the environment, and also to improve the performance of the team (Edmondson, 1999). This process manifests itself as a series

of behaviors that members of the team exhibit, including asking questions, seeking feedback, experimenting, reflecting on results and discussing errors or unexpected situations. On the other hand, team learning is defined as an outcome when it improves performance and efficiency (Ellis et al., 2003; Wilson, Goodman & Cronin, 2007). In this study, we adopt the notion that team learning is as much a process as an outcome.

Empirical research has provided ample evidence of a positive correlation between team learning behavior and team performance (e.g., Argote et al., 2001; Bunderson & Sutcliffe 2003; Chan, Pearson & Entekin, 2003; Edmondson, Bohmer & Pisano, 2001; van der Vegt & Bunderson, 2005; Savelsbergh, van der Heijden & Poell, 2009). For example, Edmondson (1999) found that team learning predicted higher team performance in 53 work teams of a manufacturing firm. In other studies, she observed how team learning facilitated the successful implementation of new technologies in health care teams (Edmondson, 2001, 2003b). Also, Wong (2004) assessed team learning behavior in a survey-based study of 73 work teams from multiple organizations and industries. She distinguished *local learning*, which takes place with individuals in the immediate group, from *distal learning*, which occurs with individuals external to the group. Both types of team learning were associated with team performance: local learning with innovativeness and distal learning with efficiency. Zellmer-Bruhn and Gibson (2006) found positive relationships between team learning and both higher quality of interpersonal relations and higher task performance. Tucker, Nembhard and Edmondson (2007) found that team learning was



related with successful implementation of new work practices in hospital intensive neonatal teams. More recently, van der Vegt et al. (2009) and Bresman (2010) have reported positive correlations between learning behavior and performance in teams of a large truck manufacturing plant and a pharmaceutical firm, respectively.

Overall, the abovementioned positive link found between team learning and team performance suggests that organizations can improve the effectiveness of their work teams by fostering team learning. However, more research is needed in order to identify the conditions that enhance team learning behavior. In this respect, psychological safety and team leadership have been both underlined as potential key enabling conditions (Edmondson, 1999, 2001). It has been argued that leaders can stimulate learning behaviors among team members by communicating a motivating rationale for change and minimizing concerns about power and status differences (Edmondson, 2003b).

Some studies have documented the positive effects of leadership on team learning. Edmondson (1999) found that team leader coaching increased team learning through enhancing psychological safety. In a subsequent study, Edmondson, et al. (2001) observed that a team's leader facilitated the implementation of an innovative technology for cardiac surgery. Sarin and McDermott (2003) reported that leaders who used a more democratic style and clarified goals enhanced team learning in product development teams.

Although field research has consistently shown the general relationship between team leadership and team learning, little is

known about which specific behaviors made by leaders increase team learning (e.g., Bunderson & Sutcliffe 2003; Edmondson, Dillon & Roloff, 2007; Zaccaro, Ely & Shuffler, 2008). Following the tri-dimensional leadership model (Yukl, 1999, 2004), in the current study we argue that the role of change-oriented leadership is crucial in health care organizations to guide teams successfully in envisioning, adapting and implementing changes, and at the same time enhancing safety patient and improving hospital outcomes. More specifically, change-oriented leadership is defined by the following sets of behaviors (Yukl et al., 2002): 1) monitoring the environment (analyzing information about events, trends and changes in the external environment to identify threats and opportunities for the organizational unit); 2) encouraging innovative thinking (challenging people to question their assumptions about the work and consider better ways to do it); 3) envisioning change (presenting an appealing description of desirable outcomes that can be achieved by the unit, describing a proposed change with great enthusiasm and conviction); and 4) taking risks for change (taking personal risks and making sacrifices to encourage and promote desirable change in the organization).

We expect that change-oriented leadership will impact on team learning of nursing teams by: a) creating a climate of participative safety, b) communicating a motivating vision of change, c) recognizing one's own limitations, d) valuing the contributions of team members, and e) eliminating the barriers based on differences of power or status. Based on these arguments, we propose the following hypothesis:

*Hypothesis 1: Change-oriented leadership is positively related to team learning behavior in nursing teams.*

Besides the positive relationship between change-oriented leadership and team learning behavior, we propose psychological safety as other enabling condition for team learning. The concept of psychological safety was first introduced and used in team literature by Edmondson (1999). In psychologically safe teams, people feel free to ask questions, seek feedback or discuss errors in their work, because they do not expect to be penalized or thought less of. However, members of “unsafe” teams tend to silence their doubts and errors and avoid talking about important issues, which in turn reduces their opportunities to learn from each other and adversely affects the teams’ performance (Edmondson, 2003a).

Prior research has evidenced the relationship of team leadership not only with team learning, but also with psychological safety (e.g., Cannon & Edmondson, 2001; Day, Gronn & Salas, 2004; Edmondson, 1999, 2003a, 2003b; Nembhard & Edmondson, 2006). In an early study about medical errors in nursing teams, Edmondson (1996) observed that leaders of some units established a climate of openness that facilitated discussion of errors, while leaders of other teams manifested an authoritarian behavior increasing nurses’ fears about speaking and revealing errors. In a later study of cardiac surgery teams, qualitative data revealed that some team leaders enabled psychological safety and speaking up during the learning processes (Edmondson, 2003b).

In addition, psychological safety has been related to team learning behavior (Carmeli, Brueller & Dutton, 2009; Edmondson, 1999, 2001, 2003a). For example, Edmondson, et al. (2001) showed that psychological safety predicted the successful adoption of a new surgery technique by teams in operating rooms. Teams with a higher degree of psychological safety displayed better and satisfactory use of the new technology compared to teams where people did not feel safe.

It has been argued that the effect of leadership behavior on team learning could be accomplished through psychological safety. For example, Edmondson (1999) found that psychological safety mediated the effect of team leader coaching on team learning. Team learning behavior in turn mediated the effect of psychological safety on team performance. In this line, Nemphard and Edmondson (2006) observed that psychological safety mediated the relationship between leader inclusiveness (i.e., leaders that invite and appreciate other's contributions) and engagement in quality improvement by members of neonatal intensive care units. When physician leaders were perceived as inclusive, psychological safety was greater.

Our study addresses the question of how leadership behavior affects team learning behavior. Team leaders can shape and strengthen learning behaviors both directly and indirectly by fostering psychological safety and setting goals (Edmondson, 2003a). Because change-oriented leadership is related to envisioning change and taking risks for change, it can create the appropriate conditions for a psychological safe climate in which members of nursing teams feel safe, included, supported and reinforced, especially during change.

Envisioning change may reinforce psychological safety through proposing change with conviction, confidence and enthusiasm. Also, taking personal risks would demonstrate to the team that assuming risks and making sacrifices encourages and promotes desirable changes for the organization (Yukl et al., 2002). All these arguments lead us to the following hypothesis:

*Hypothesis 2: Psychological safety mediates the relationship between change-oriented leadership and team learning behavior in nursing teams.*

Besides the proposed relationships of leadership with team learning and psychological safety, we expect that change-oriented leadership positively affects team performance outcomes. In this sense, Gil, Rico, Alcover and Barrasa (2005) found that change-oriented leadership enhanced performance in nursing teams. Change-oriented leadership is compatible with transformational and charismatic leadership types, and both leaderships have been strongly related to team performance (Yukl et al., 2002). For example, Bass et al. (2004) and Lim and Ployhart (2004) have reported that transformational leadership increase performance in military teams. Also, based on a review of 60 empirical papers, Gilmartin and D'Aunno (2007) have concluded that leadership is positively and significantly associated with individual and group satisfaction, retention and performance in healthcare organizations. Then, we suggest our third hypothesis:

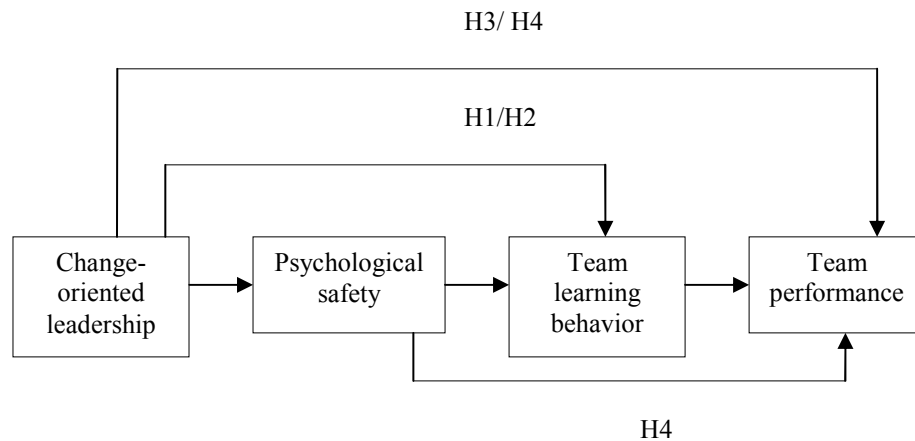
*Hypothesis 3: Change-oriented leadership is positively related to team performance in nursing teams.*

Extant research suggests that team learning is a key mediator in explaining the relationships between different teams' characteristics and team performance (e.g., van der Vegt & Bunderson, 2005; Van den Bossche et al., 2006; van der Vegt et al., 2009). Edmondson (1999) found that team learning mediates the relationship between psychological safety and team performance. van der Vegt and Bunderson (2005) also observed that team learning mediates the relationship between expertise diversity and performance in multidisciplinary project teams. Recently, Tucker et al. (2007) reported that team learning mediates the effect of psychological safety and the implementation of new practices in health care teams.

In health care teams people have to quickly respond and adapt to a changing and demanding work environment. In these circumstances, team learning behavior can mediate the relationship between psychological safety and team performance. In this study, we propose mediating effects of both psychological safety and team learning on the relationship between change-oriented leadership and team performance (see Figure 1). Specifically, we expect a full mediating effect of team learning in the relationship between psychological safety and team performance, and a full mediating effect of psychological safety in the relationship between change-oriented leadership and team learning.

*Hypothesis 4: Psychological safety and team learning behavior both fully and sequentially mediate the relationship between change-oriented leadership and team performance in nursing teams.*

Figure 1. Change-oriented leadership and team learning model.



## Method

### *Participants*

The sample comprised 689 healthcare professionals of 128 nursing teams (specialties, primary care, surgery, and intensive-care unit) coming from 37 different public hospitals throughout Spain. The team size ranged from 3 to 15 members, with an average size of 9.58 ( $SD = 3.57$ ). The 88% of the sample were women. The average age was 43.1 years ( $SD = 8.93$ ), tenure position was 10.2 years ( $SD = 6.33$ ) and tenure organization was 15.5 years ( $SD = 6.71$ ). This sample appropriately represents the common composition of population of nurses in Spain.

### *Procedure*

The teams were identified by the Human Resources departments of each hospital. To reinforce the managerial commitment to the research, we held a first meeting with the supervisors and managers of the different work units. All members of the work teams were invited to participate voluntarily in the research by completing an individual and anonymous questionnaire. Also, team supervisors and managers were asked to complete a specific questionnaire to rate the performance of their teams. For each team, we obtained at least a 90% of responses and two external performance ratings. We eliminated 21 teams from the final sample because they did not provide a sufficient number of questionnaires or performance ratings. The final sample was comprised of 107 nursing teams

### *Measures*

*Change-oriented leadership* behaviors were evaluated by using a short version of the “Managerial Practices Survey” (TRCQ-15G) designed by Yukl et al. (2002) and Yukl, Wall and Lepsinger (1990) on the basis of earlier inventories. This survey comprises three different scales: task, relation and change-oriented leadership. Prior studies have demonstrated the appropriate psychometric characteristics of this questionnaire (Gil, Ares & Barrasa, 2003; Gil, Rico & Barrasa, 2005). For the purpose of the current study, we only used the scale of change-oriented leadership. This scale contains the following 2-item five subscales: monitoring the environment ( $\alpha = .73$ ); encouraging innovative thinking ( $\alpha = .84$ ); explaining need for change ( $\alpha = .91$ ); envisioning change ( $\alpha = .87$ ); and taking personal risks ( $\alpha = .90$ ). Exemplary items of each subscale are, respectively:



“Analyzes external events and trends to identify threats and opportunities”, “Asks questions that encourage people to think about old problems in new ways”, “Explain why changes are needed to deal with an emerging problem”, “Describes exciting new opportunities for the team or unit”, and “Take personal risks by persistently advocating the need for major change”. The five-point response scale emphasized magnitude rather than frequency (1 = *not at all*, 5 = *to a great extent*).

*Team learning* was measured by 7 items from the scale developed by Edmondson (1999) to assess learning behaviors among team members. A sample item is: “We regularly take time to figure out ways to improve our team’s work processes” ( $\alpha = .76$ ).

*Psychological safety* was evaluated by the 7 item-scale also developed by Edmondson (1999). One item of the scale is, “If you make a mistake in this team, it is often held against you” ( $\alpha = .67$ ).

*Team performance* was assessed via the ratings made by external supervisors and managers with a good knowledge and frequent contact with the teams. Team performance was assessed through the Ancona and Caldwell’s (1992) scale. This scale is comprised of 5 items asking for team’s efficiency, quality of technical innovations, adherence to schedules, adherence to budgets and ability to resolve conflicts. Team managers used a 5-point Likert-type scale to score each dimension (1 = *completely disagree*, 5 = *completely agree*). The resulting inter-judge coefficient was .79. Then, we averaged the performance ratings from each team to compose the team performance score.

### *Control Variables*

To avoid potential confounding effects caused by other team composition variables, we controlled for team size because research has shown its influence on team processes, such as participation or development (Poulton & West, 1999; Wheelan, 2009). Specifically, team size can affect the effort of team members in processing and coordinating their activities to develop team learning behavior (Sarin & McDermott, 2003).

### *Aggregation of Measures*

All the constructs measured in the survey are conceptually meaningful at the team-level. Therefore, the data gathered from individual team members to assess these team-level variables had to be aggregated at that level. Change-oriented leadership, team learning and psychological safety were all referent-shift consensus measures (Chan, 1998). Accordingly, we assessed the degree of within-team agreement for each of the measures before aggregating them using a consistency-based approach (computation of ICC[1]) in combination with a consensus-based approach ( $R_{wg}$ ; James, Demaree & Wolf, 1984). Table 1 presents the results of the aggregation analysis. The mean values of the ICC(1) ranged from .32 to .39, which complied with the inclusion criteria of .12 used in prior research (Bliese, 2002; González-Romá et al., 2002). Regarding the  $R_{wg}$ , an average value of .70 or above is considered “good” (see Table 1). Also, the results of a one-way ANOVA revealed significant between-team differences in the means of all the scales ( $p < .01$ ) with the following  $F$  values: change-oriented leadership  $F(97,423) = 3.88$ ,  $p < .001$ ; psychological

safety  $F(97,423) = 3.60$ ,  $p < .001$  and team learning  $F(97,423) = 3.55$ ,  $p < .001$ . Overall, these results properly justified the creation of a group-level data set.

## Results

Table 1 presents descriptive statistics and correlation coefficients for all of the study variables. As can be seen, the correlations between change-oriented leadership, psychological safety, team learning and team performance are positive and significant. Team size is negatively correlated with team learning behavior ( $r = -.20$ ,  $p < .01$ ).

Table 1

*Aggregation indices, descriptive statistics and team-level correlations*

Variable	ICC(1)	$R_{wg(j)}$	$M$	$SD$	1	2	3	4	5
1. Team size	—	—	9.58	3.57	—				
2. Change-oriented leadership	.39	.83	3.33	.63	.00	<b>.94<sup>a</sup></b>			
3. Psychological safety	.32	.91	3.50	.49	-.06	.51**	<b>.67</b>		
4. Team learning	.32	.91	3.01	.51	-.20*	.56**	.57**	<b>.75</b>	
5. Team performance	—	—	3.93	.52	-.00	.23*	.26**	.32**	<b>.79</b>

<sup>a</sup> These values reflect the Cronbach alpha for the scales used in this study.

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ .

We hypothesized a main effect of change-oriented leadership on team learning (Hypothesis 1) and team performance (Hypothesis 3), also a

sequential mediational effects: change-oriented leadership is expected to result in a psychological safety amongst team members and psychological safety is expected to be related to enhanced team learning (Hypothesis 2), which in turn is expected to lead to enhanced team performance (Hypothesis 4).

In support of our Hypotheses 1, change-oriented leadership was positively and significantly related with team learning behavior ( $r = .56, p < .00$ ). In line with Hypothesis 3, change-oriented leadership is positively related to team performance ( $r = .23, p < .05$ ).

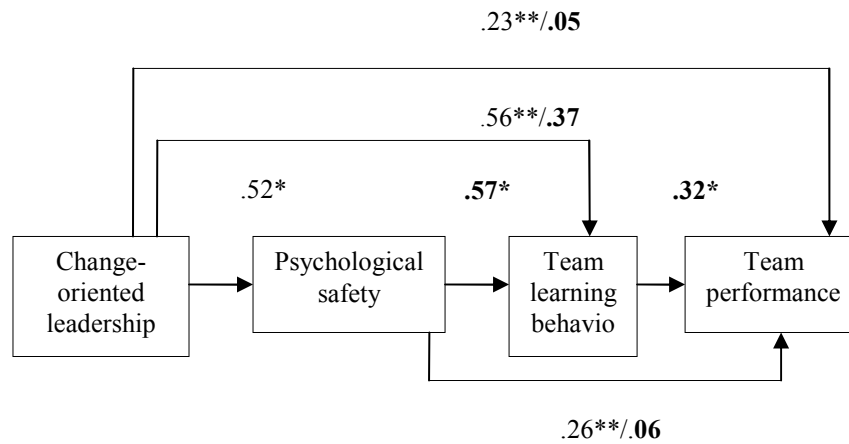
To test Hypothesis 2 and 4 about the mediating effect of psychological safety and team learning behavior, we followed the procedure established by Baron and Kenny (1986). First, change-oriented leadership ( $\beta = .52, p < .01$ ) was significant related with psychological safety. Furthermore, the independent variable change-oriented leadership was positively related with team learning ( $\beta = .56$ ). Finally, the coefficient of change-oriented leadership diminished to be significantly related with team learning ( $\beta = .37, p < .01$ ) when psychological safety was included in the regression equation. These results provide partial support to hypothesis 2 about the mediating effect of psychological safety in the relationship between change-oriented leadership and team learning.

In the case of Hypothesis 4, first, First, change-oriented was positively related with psychological safety ( $\beta = .51, p < .01$ ) and team performance ( $\beta = .23, p < .01$ ). Second, a relationship between change-oriented leadership and psychological safety was indeed found ( $\beta = .51, p < .00$ ), as well as a relationship between a psychological

safety and team learning ( $\beta = .57, p < .00$ ). Furthermore, the mediator psychological safety was positively related to team learning, and the mediator team learning was positively related to team performance (see Figure 2). Finally, the unique impact of the mediators (psychological safety and team learning) should be demonstrated. In line with this, our hierarchical regression analyses revealed that the betas of the simple main effects declined when psychological safety was added to the equation (change in beta from .56 to .37). Moreover, the betas values also declines and become non-significant when team learning was added in the last step (changing in beta from .23 to .06; see figure 2), corroborating Hypothesis 4. When team learning was added to the equation, the relation between psychological safety and team performance also become non-significant step (changing in beta from .26 to .06). This means a full mediation effect of team learning behavior. Results of Sobel tests (1982) indicate that there are significant indirect effects of both change-oriented leadership on team learning ( $z = 3.59, p < .00$ ) and psychological safety on team performance ( $z = 2.12, p < .05$ ).

Overall, the results show (a) a partial mediating effect of psychological safety on the relationship between change-oriented leadership and team learning, and (b) a full mediating effect of team learning on the relationship between psychological safety and team performance. This provides empirical support for Hypotheses 1, 3 and 4, while Hypothesis 2 is only partially supported. Thus, our results suggest that change-oriented leadership is related to psychological safety, which is in turn related to team learning behavior. This is ultimately related to team performance.

Figure 2. Direct and indirect relationships between change-oriented leadership and team learning.



*Note.* Numbers placed above the arrows represent standardized beta coefficients. Betas in bold are based on regression equations including the connecting mediator.

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$  (one-tailed tests)

## Discussion

The purpose of this study was to examine the impact of change-oriented leadership on the team learning process and outcomes of nursing teams. In general, the results have supported the proposed relationships in our conceptual model, making some relevant contributions to literature about team learning and leadership in organizational settings.

Firstly, our results provide support for Hypothesis 1 about the positive relation between change-oriented leadership and team learning behavior in nursing teams. We conducted this study in response to the

lack of empirical research on which specific leadership behaviors contribute to team learning (Bunderson & Sutcliffe, 2003; Vera & Crossan, 2004; Zaccaro, Ely & Shuffler, 2008). In this sense, change-oriented leadership, which belongs to the tri-dimensional leadership model, seems to play an important role in team learning behavior. According to Yukl (1999, 2004), each category of leadership (task, relation and change) helps to understand effective leadership in different situations. This study suggests that change-oriented leadership with its focus on major innovations, improvement and adaptation to external changes stimulates team learning behavior. Nursing as a profession has to face different problems: differences of status or power, communication and interpersonal relationship. In this sense, the characteristics of change-oriented leadership would help to solve this kind of problems and at the same time stimulate a positive environment for team learning behavior.

Secondly, our results partially support Hypothesis 2 on the mediating effect of psychological safety in the relationship between change-oriented leadership and team learning. We found that the mediation by psychological safety was partial and not full as expected. This suggests that change-oriented leadership may affect team learning not only through psychological safety; also it could be involving other process that may help leadership to enhance team learning behavior, for example empowerment, cohesiveness or collective efficacy.

In line with prior research, our findings reveal that psychological safety plays a critical role in team learning process (Edmondson, 1999; Van den Bossche, et al., 2006). One way in which team leaders

seem to enhance this learning process is through increasing psychological safety within their teams. By displaying a change-oriented leadership, team leaders can create a climate of psychological safety that in turn facilitates team learning behavior. Team members feel more comfortable engaging in interpersonal risk taking because they trust that the leader will not unfairly punish them when an unfavorable outcome happens (Walumbwa & Shaubroeck, 2009). To the best of our knowledge, this is a pioneering study in examining how change-oriented leadership facilitates psychological safety and subsequent team learning behavior in nursing teams.

Thirdly, as expected in our Hypothesis 3, change-oriented leadership is positively related to team performance. Leadership is considered a key factor of healthcare effectiveness because it notably shapes the direction and organization of work teams. Particularly, leaders influence cognitive, motivational, affective, and coordination team processes, which jointly contribute to team effectiveness (Lemieux-Charles & McGuire, 2006; Zaccaro et al., 2001). The link between change-oriented leadership and performance is central in health care teams because leaders have to identify and assess situations in need for change and improvement, for example, by monitoring the performance environment of their teams and detecting and correcting treatment errors (Künzle, Kolbe & Grote, 2010).

Finally, as predicted in Hypothesis 4, psychological safety and team learning behavior mediate the relationship between change-oriented leadership and team performance. This suggests that psychological safety and team learning are central mechanisms to understand how



change-oriented leadership can improve the performance of health care teams. This provides additional validation for extant research showing the mediating roles of team learning and psychological safety (e.g., Edmondson, 1999; 2003a, Nembhard and Edmondson, 2006; van der Vegt, de Jong, Bunderson & Molleman, 2010).

In addition, our findings show a negative correlation between team size and team learning. This might be related to the fact that larger teams require more time and effort to communicate, make decisions and coordinate activities than small teams (Sarin & McDermott, 2003). Recently, Wheelan (2009) have concluded that small groups show better development and performance than large groups. Future research should examine whether there is an optimal size for learning in nursing teams.

From a practical perspective, our findings suggest some important implications for effective management of health care organizations. Given the stressful and demanding environment in which health care teams usually work, team managers and leaders should be properly trained to create a climate of learning in which team members perceive a high degree of psychological safety. To do so, leaders could develop a more change-oriented leadership behavior by encouraging innovative thinking, envisioning change, taking personal risks and facilitating the open discussion of errors and possible solutions. Also, leaders could design training programs focused on the recognition and understanding of the key behaviors involved in team learning. In this respect, Edmondson et al. (2001b) provided leaders with some useful recommendations for fostering team learning: 1) be

accessible in order to make clear that other's opinions are welcomed and valued, 2) ask team members for input, and 3) serve as a "fallibility model" by admitting mistakes and errors. In addition, health care organizations should consider the skills and abilities to deal with changes and adapt to different situations in the selection and promotion of team leaders. Detecting focused-change leaders could help organizations in promoting an adequate climate for team learning. Most of the research conducted in hospital settings has focused on the instrumental aspects of leadership (e.g., defining a common goal). In contrast, our results suggest the relevance of change-oriented leadership in the psychosocial aspects of health care teams (e.g., establishing a climate of safety and learning; Lemieux-Charles & McGuire, 2006).

Despite the abovementioned contributions, this study contains several limitations which point to important directions for future research. First, our data are cross-sectional, so it is not possible to draw conclusions about causal relationships among the research variables. Longitudinal studies are needed to provide evidence on how the links between leadership, psychological safety and learning behavior change in health care teams over time. Second, we focused our analysis on the specific role of change-oriented leadership; however, we did not consider the task and relation-oriented dimensions of leadership behavior. Results of a recent leadership meta-analysis (Burke et al., 2006) indicate the lack of studies about the relationship between leadership behavior and team learning. Further research should examine whether other team leadership behaviors more task and relation-oriented also affect team learning. For example, there

may be complementary effects between the three dimensions of leadership (task, relation and change) on team learning. Third, we have examined the mediating role of team learning as it is considered a central mechanism linking leadership with team performance. It would be interesting to explore whether team learning could also moderate or reinforce the effects of other team process or individual variables on team outcomes, such as team members' learning orientation or creativity (Hirst, van Knippenberg & Zhou, 2009). Finally, given that our analysis is restricted to nursing teams, we cannot generalize our findings to other types of health care teams performing different kind of tasks, such as multidisciplinary, project or management teams. More research is needed to shed light on the application of our arguments and results on these other teams.

To sum up, this study highlights the importance of change-oriented leadership for effective team learning in health care teams. Our findings indicate that change-oriented leadership affects team learning both directly and indirectly through its impact on psychological safety. Health care organizations should jointly consider leadership and team learning in order to improve both the effectiveness of their work teams and the quality of their services.

## References

- Ancona, D.G., & Caldwell, D.F. (1992). Demography and Design: Predictors of new product team performance, *Organization Science*, 3, 321-341.
- Argote, L., Gruenfeld, D. & Naquin, C. (2001). Group learning in organizations. In M.E. Turner (Ed.). *Groups at work: Advances in theory and research* (pp. 369-411). Mahwah: Lawrence Erlbaum.
- Bass, B. M. (1985). *Leadership and performance beyond expectations*. Nueva York: Free Press.
- Bass, B.M., Avolio, B.J., Jung, D.I., & Berson, Y. (2003). Predicting unit performance by assessing transformational and transactional leadership. *Journal of Applied Psychology*, 88, 207-218.
- Berta, W.B, y Baker, R. (2004). Factors that impact the transfer and retention of best practices for reducing error in Hospitals. *Health Care Management Review*, 29 (2), 90-97.
- Bliese, P.D. (2000). Within-group agreement, non independence, and reliability: Implications for data aggregation and analysis. In K. Klein & S. W. Kozlowski (Eds.), *Multilevel theory, research, and method in organizations* (pp.349-381). San Francisco: Jossey-Bass.
- Bresman, H. (2010). External learning activities and team performance. A multimethod field study. *Organization Science*, 1, 81-96.
- Bunderson, J.S. & Sutcliffe, K.M. (2003). Management team learning orientation and business unit performance. *Journal of Applied Psychology*, 88 (3), 552-560.

- Burke, C. S., Stagl, K. C., Klein C., Goodwin, G.F., Salas E., & Halpin, S.M. (2006). What type of leadership behaviors are functional in teams? A meta-analysis. *The Leadership Quarterly*, 17, 288-307.
- Burns, J. M. (1978). *Leadership*. Nueva York: Harper & Row.
- Cannon, M.D., & Edmondson, A.C. (2001). Confronting failure: Antecedents and consequences of shared beliefs about failure in organizational work groups. *Journal of Organizational Behavior*, 22, 161-177.
- Carmeli, A., Brueller, D. & Dutton, J.E. (2009). Learning behaviours in the work place: the role of high-quality interpersonal relationships and psychological safety. *System Research and Behavioral Science*, 26, 81-98.
- Chan, D. (1998). Functional relations among constructs in the same content domain at different levels of analysis: A typology of composition models. *Journal of Applied Psychology*, 83, 234-246.
- Chan, C.C.A., Pearson, C. & Entekin, L. (2003). Examining the effects of internal and external team learning on performance. *Team Performance Management*, 9, 174-181.
- Day, D. V., Gronn, P. & Salas, E. (2004). Leadership capacity in teams. *The Leadership Quarterly*, 15, 857-880.
- Edmondson, A.C. (1996). Learning from mistakes is easier said than done: Group and organizational influences on the detection and correction of human error. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 32, 5-28.

- Edmondson, A.C. (1999). Psychological safety and learning behaviors in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44, 350-383.
- Edmondson, A.C. (2002). The local and variegated nature of learning in organizations: A group-level perspective. *Organization Science*, 13, 128-146.
- Edmondson, A.C. (2003a). Managing the risk of learning. In M. A. West, D. Tjosvold & K.G. Smith (Eds.). *International Handbook of organizational teamwork and cooperative working* (pp. 255-275). Chichester/London: Wiley.
- Edmondson, A.C. (2003b). Speaking up in operating room: How team leaders promote learning in interdisciplinary action teams. *Journal of Management Studies*, 40, 1419-1452.
- Edmondson, A.C., Bohmer, R.M., & Pisano, G.P. (2001a). Disrupted routines: Team learning and new technology implementation in hospitals. *Administrative Science Quarterly*, 46, 685-716.
- Edmondson, A.C., Bohmer, R.M., & Pisano, G. (2001b). Speeding up team learning. *Harvard Business Review*, 125-132.
- Edmondson, A.C., Dillon, J.R., & Roloff, K.S. (2007). Three perspectives on team learning: Outcome improvement, task mastery, and group process. *The Academy of Management Annals*, Volume 1.
- Ekvall, G. & Arvonen, J. (1991). Change-centered leadership: An extension of the two-dimensional model. *Scandinavian Journal of Management*, 7, 17-26.
- Ellis, A.P.J., Hollenbeck, J.R., Illgen, D.R., Porter, C.O.L.H., West, B.J., & Moon, H. (2003). Team learning: collectively connecting the dots. *Journal of Applied psychology*, 88, 821-835.

- Gibson, C.B. & Vermeulen, F. (2003). A healthy divide: Subgroups as a stimulus for team learning behavior. *Administrative Science Quarterly*, 48, 202-239.
- Gil, F., Ares, A. & Barrasa, A. (2003). Dirección y liderazgo organizacional: gestión y cambio. *Encuentros en Psicología Social*, 1, 95-100.
- Gil, F., Rico, R., Alcover, C. M. & Barrasa, A. (2005). Change-oriented leadership, satisfaction and performance in work groups: effects of team climate and group potency. *Journal of Managerial Psychology*, 20, 312-328.
- Gilmartin, M., & D'Aunno, T.A. (2007). Chapter 8. Leadership reserach in healthcare. *The Academy of Management Annals* 1, (1), 387-438.
- González-Romá, V., Peiró, J.M., & Tordera, N. (2002). An examination of the antecedents and moderator influences of climate strength. *Journal of Applied Psychology*, 87, 465-473.
- Hirst, G., Van knippenberg, D. & Zhou, J. (2009). A cross-level perspective of employee creativity: Goal orientation, team learning behavior and, individual creativity. *Academy of Management Journal*, 52, 280-293.
- Institute of Medicine. (1999). *To err is human: Building a safer health system*.
- Institute of Medicine. (2003). *Keeping patient safe: transforming the work environment of nurses*.
- James, L.R., Demaree, R.G., & Wolf. G. (1984). Estimating within-group interrater realiability with and without response bias. *Journal of Applied Psychology*, 69 (1), 85-98.

- Kozlowski, S.W.J., & Ilgen D.R. (2006). Enhancing the effectiveness of work groups and teams. *Psychological Science in the Public Interest*, 7, (3) 77-124.
- Künzle, B., Kolbe, M. & Grote, G. (2010). Ensuring patient safety through effective leadership behaviour: A literature review. *Safety Science*, 48, 1-17.
- Lemieux- Charles. L. & McGuire, W.L. (2006). What do we know about health care team effectiveness? A review of the literature. *Medical Care Research and Review*, 63, 263-300.
- Lim, B.C., & Ployhart, R.E. (2004). Transformational leadership: Relations to the five factor model and team performance in typical and maximum contexts. *Journal of Applied Psychology*, 89, 610-621.
- McAlearney, A. S. (2006). Leadership development in health care: A qualitative study. *Journal of Organizational Behavior*, 27, 967-982.
- Mathieu, J., Maynard, M. T., Rapp, T., & Gilson, L. (2008). Team effectiveness 1997-2007: A review of recent advancements and a glimpse into the future. *Journal of Management*, 34 (3), 410-476.
- Nembhard, I.M., & Edmondson, A.C. (2006). The effect of leader inclusiveness and professional status on psychological improvement efforts in health care teams. *Journal of Organizational Behavior*, 27, 941-966.
- Poulton, B.C. & West, M.A. (1999). The determinants of effectiveness in primary health care teams. *Journal of Interprofessional Care*, 13, 7-18.
- Ramanujam, R., & Rousseau, D.M. (2006). The challenges are



- organizational not just clinical. *Journal of Organizational Behavior*, 27, 811-827.
- Savelsbergh, CH.M.J.H, van der Heijden, B.I.J.M. & Poell, R.F. (2009). The development and empirical validation of a multidimensional measurement instrument of team learning behaviour. *Small Group Research*. 40, 578-607.
- Sarin, S., & McDermott, C. (2003). The effect of team leader characteristics on learning, knowledge application, and performance on cross-functional new product development teams. *Decision Sciences*, 34, 707-739.
- Shein, E. H. & Bennis, W. (1965). Personal and organizational change via group methods. New York: Wiley.
- Sobel, M. E. (1982). Asymptotic intervals for indirect effects in structural equations models. En S. Leinhardt (Ed.), *Sociological methodology* (290-312). San Francisco: Jossey-Bass.
- Tucker, A. L., Nembhard, I. M., & Edmondson, A. C. (2007). Implementing new practices: An empirical study of organizational learning in hospital intensive care units, *Management Science* 53, 894-907.
- Tushman, M. L. & Romanelli, E. (1985). Organization evolution: A metamorphosis model of convergence and reorientation. In L. L. Cummings & B. M. Staw (Eds.), *Research in Organizational Behavior*, vol. 7, pp. 171-222. Greenwich, CT: JAI Press.
- Van den Boosche, P., Gijssels, W. H., Segers, M., & Kirschner P. A. (2006). Social and cognitive factors driving teamwork in collaborative learning environments. *Small Group Research*, 37, 490-521.

- Van der Vegt, G.S., & Bunderson J.S. (2005). Learning and performance in multidisciplinary teams: The importance of collective team identification. *Academy of Management Journal*, 48 (3), 532-547.
- Van der Vegt, G.S., Bunderson J.S. & Kuipers, B. (2009). Why turnover in self-managing work teams: learning, social integration and task flexibility. *Journal of Management*, 23, 1-23.
- Van der Vegt, G.S., de Jong, S.B., Bunderson J.S., & Molleman, E. (2010). Power asymmetry and learning in teams: the moderating role of performance feedback. *Organization Science*, 21 (3), 347-361.
- Vera, D. & Crossan, M. (2004). Strategic leadership and organizational learning. *Academy of Management Review*, 29, 222-240.
- Walumbwa, F.O. & Shaubroeck, J. (2009). Leader personality traits and employee voice behavior: mediating roles of ethical leadership and work group psychological safety. *Journal of Applied Psychology*, 94, 1275-1286.
- Wheelan, S.A. (2009). Group size, group development and group productivity. *Small Group Research*, 40, 247-262.
- Wilson, J.M., Goodman, P.S., & Cronin, M.A. (2007). Group learning. *Academy of Management Review*, 32 (4), 1041-1059.
- Wong, S. (2004). Distal and local group learning: performance trade-offs and tensions. *Organization Science*, 15, 645-656.
- Xyrichis, A. & Ream, E. (2007). Teamwork: a concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 61, (2) 232-241.

- Yukl G. (1999). An evaluative essay on current conceptions of effective leadership. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 8, 33-48.
- Yukl, G. (2002). *Leadership in Organizations*, Prentice-Hall, Saddle River, NJ.
- Yukl, G. (2004). Tridimensional leadership theory: a road map for flexible, adaptive leaders. In Burke, R.J. and Cooper, C. (Eds), *Leading in Turbulent Times*, Blackwell, Oxford, pp.75-91.
- Yukl G. (2009). Leading organizational learning: Reflections on theory and research. *The Leadership Quarterly*, 20, 49-53.
- Yukl G., Gordon, A. & Taber, T. (2002). A hierarchical taxonomy of leadership behavior: integrating a half century of behavior research. *Journal of Leadership and Organizational Studies*, 9, 15-32.
- Yukl G., Wall, S., & Lepsinger, R. (1990). Preliminary Report of Validation of the Managerial Practices Survey. In K. E. Clark, & M.B. Clarck (1990). *Measures of Leadership* (pp. 223-237). Creensboro: CCL.
- Zaccaro, S.J., Ely, K. & Shuffler, M. (2008). The leader's role in group learning. In V.I. Sessa & M. London (Eds). *Group Work Learning*. New York. Lawrence Erlbaum.
- Zaccaro, S.J., Rittman, A.L. & Marks, M.A.(2001). Team leadership. *The Leadership Quarterly*, 12, 451-481.
- Zellmer-Bruhn, M., & Gibson, C. (2006). Multinational Organization Context: Implications for team learning and performance. *Academy of Management Journal*, 49, 501-518.

## **CAPÍTULO 5**

### **Discusión general y conclusiones**

El objetivo de esta tesis doctoral ha sido analizar los facilitadores y consecuentes del aprendizaje de equipo. En particular, investigamos el papel de las creencias sobre el contexto interpersonal y el liderazgo orientado al cambio como variables que facilitan los procesos de aprendizaje de equipo. Asimismo, analizamos la influencia de dichas variables en la efectividad de los equipos de trabajo.

Para alcanzar los objetivos de la tesis, llevamos a cabo tres estudios empíricos en los que pusimos a prueba un modelo de aprendizaje de equipo en dos tipos de equipos diferentes: equipos virtuales de proyecto y equipos sanitarios de hospitales. En conjunto, estos estudios han permitido avanzar en la comprensión de los factores que facilitan el aprendizaje de equipo, así como en su impacto sobre la efectividad grupal. A continuación, resumimos brevemente los resultados obtenidos, discutiendo las principales implicaciones teóricas y prácticas y señalando algunas limitaciones y direcciones para la investigación futura.

### **Resumen de Resultados**

En el primer estudio, examinamos la relación entre aprendizaje de equipo y efectividad en equipos virtuales de proyecto, así como el papel de las creencias sobre el contexto interpersonal en esta relación. Por una parte, analizamos la relación entre el aprendizaje de equipo y la efectividad de estos equipos definida en términos de rendimiento,

satisfacción y viabilidad; y, por otra, el papel de las creencias compartidas sobre el contexto interpersonal. En particular, exploramos las creencias de seguridad psicológica, interdependencia de tarea y eficacia colectiva. Los resultados mostraron una relación positiva entre los comportamientos de aprendizaje y la efectividad a nivel grupal, lo que contribuye a ampliar el modelo de aprendizaje de equipo de Edmondson (1999) a los equipos virtuales. El aprendizaje de equipo no sólo incrementa el rendimiento grupal, sino también la satisfacción y viabilidad de los equipos que trabajan virtualmente. Esto mejora nuestra comprensión sobre cómo el aprendizaje puede influir en la efectividad de los equipos virtuales, especialmente en lo relativo a la viabilidad grupal que no había sido considerada previamente (Martins, Wilson y Maynard, 2004). Además, los resultados revelaron una relación entre las creencias sobre el contexto interpersonal y los comportamientos de aprendizaje. Esto indica la importancia de fomentar las creencias de seguridad psicológica, interdependencia de tarea y eficacia colectiva en los equipos virtuales para estimular el aprendizaje entre sus miembros. Por último, los resultados de este primer estudio evidenciaron el papel mediador de los comportamientos de aprendizaje. Esto sugiere que el aprendizaje de equipo es un proceso grupal importante que explica en parte cómo las creencias sobre el contexto interpersonal (seguridad psicológica, interdependencia de tarea) mejoran la satisfacción y viabilidad de los equipos virtuales.

En el segundo estudio, analizamos el papel de las creencias sobre el contexto interpersonal en el proceso de aprendizaje y el rendimiento de equipos de enfermería en hospitales. Los resultados obtenidos

revelaron correlaciones positivas y significativas (a) entre los comportamientos de aprendizaje y el rendimiento grupal, y (b) entre las creencias compartidas (seguridad psicológica, interdependencia de equipo y potencia grupal) y los comportamientos de aprendizaje. Además, los resultados corroboraron el efecto mediador del aprendizaje de equipo observado en el primer estudio. Estos hallazgos refuerzan el modelo propuesto en el primer estudio, incorporando la potencia grupal como creencia facilitadora del aprendizaje de equipo. Uno de los principales valores añadidos de este estudio es comprobar el modelo de aprendizaje grupal en una muestra representativa de equipos de enfermería procedentes de hospitales de toda España.

Finalmente, en el tercer estudio examinamos la influencia del liderazgo orientado al cambio en la seguridad psicológica, el aprendizaje y el rendimiento de equipos sanitarios. Los resultados mostraron que (a) el liderazgo orientado al cambio correlaciona positivamente con la seguridad psicológica, el aprendizaje de equipo y el rendimiento grupal en equipos de enfermería; y (b) la seguridad psicológica y el aprendizaje de equipo son variables mediadoras en la relación entre el liderazgo y el rendimiento. Estos hallazgos sugieren la relevancia de promover el liderazgo orientado al cambio para mejorar la calidad del servicio en las organizaciones y los grupos encargados del cuidado de la salud.

En conjunto, la evidencia empírica aportada en el presente trabajo de tesis doctoral realiza algunas contribuciones relevantes a la literatura sobre aprendizaje de equipo. El modelo propuesto y testado sobre los facilitadores y consecuentes del aprendizaje de equipo sigue una

estructura “Inputs–Procesos–Outputs” (I-P-O), en la que el proceso de aprendizaje conlleva una serie de implicaciones teóricas que se describen a continuación.

### **Implicaciones Teóricas**

#### ***Facilitadores del aprendizaje de equipo***

Uno de los principales objetivos de esta tesis era analizar las condiciones que facilitan que los miembros de los equipos de trabajo aprendan conjuntamente. Basándonos en estudios previos, en este trabajo nos hemos centrado específicamente en las creencias sobre el contexto interpersonal y el liderazgo orientado al cambio.

Las creencias sobre el contexto interpersonal se consideran *inputs* en el modelo I-P-O y se enmarcan dentro de las condiciones sociales que favorecen el aprendizaje de equipo (Van den Bossche, Gijssels, Segers y Kirschner, 2006). En este trabajo, hemos estudiado la seguridad psicológica, la interdependencia de tarea, la eficacia colectiva y la potencia de grupo por estar entre las creencias compartidas que cuentan con mayor respaldo teórico y práctico (Edmondson, 1999; Stalmeijer et al., 2007; Van den Bossche et al., 2006). Nuestros resultados indican que estas creencias ayudan a crear un clima propicio para el aprendizaje de los equipos tanto virtuales como presenciales, así como parecen influir en los resultados de los equipos a través de los comportamientos de aprendizaje.

Además, en este trabajo hemos considerado el liderazgo de cambio porque los equipos sanitarios requieren líderes que promuevan la

adaptación a los cambios del ambiente, la reflexión sobre sus errores y el pensamiento innovador. En este sentido, un líder orientado al cambio realiza acciones que incrementan el aprendizaje de equipo. Los resultados del tercer estudio corroboran esta conclusión, siendo el primer trabajo empírico que analiza la relación del liderazgo de cambio con el aprendizaje de equipo. No obstante, hemos analizado específicamente los comportamientos de liderazgo orientados al cambio, pero no otros comportamientos orientados a la tarea o las personas. Un reciente meta-análisis (Burke et al., 2006) ha puesto de relieve la falta de investigación sobre qué comportamientos de los líderes afectan al aprendizaje en equipo. Los resultados indicaron que sólo el *empowerment* (categoría incluida en el liderazgo orientado a personas) explicaba el 31% de la varianza del aprendizaje de equipo. Además, no se encontraron estudios relacionados con el liderazgo orientado a la tarea. Futuras investigaciones deberían también explorar los efectos de otras conductas del liderazgo sobre el aprendizaje de equipo.

### ***Resultados del aprendizaje de equipo***

En esta investigación, hemos considerado como resultados del aprendizaje de equipo el rendimiento, la satisfacción y la viabilidad del equipo. Estos criterios han sido señalados como dimensiones básicas de la efectividad grupal (Hackman, 1989; Mathieu, Maynard, Rapp y Gilson, 2008).

El rendimiento se ha utilizado ampliamente para medir los resultados de los equipos de trabajo (Mathieu, et al., 2008). Debido a la extensa variedad de grupos y equipos que operan en las organizaciones, la



medida de rendimiento depende en gran medida de las tareas y funciones del equipo. Así, evaluamos el rendimiento de los equipos virtuales del primer estudio en términos del grado de organización y de profundidad (Rico et al., 2007) que presentaban los informes finales según la evaluación de jueces independientes. En los estudios con equipos sanitarios, evaluamos el rendimiento mediante la escala de Ancona y Caldwell (1992) que contestaban los supervisores y jefes de equipo. Esta escala mide las siguientes cinco dimensiones de la efectividad grupal: eficiencia, ajuste a plazos, innovación, ajuste al presupuesto y capacidad para resolver conflictos.

La satisfacción y la viabilidad son resultados afectivos del equipo (Mathieu et al., 2008). Es importante que el aprendizaje de equipo favorezca no sólo el rendimiento grupal, sino también los aspectos afectivos del equipo. La viabilidad es un criterio útil para evaluar si los equipos tienen buen pronóstico para seguir trabajando juntos en el futuro (Hackman, 1989). La satisfacción complementaría los otros dos criterios de efectividad grupal, rendimiento y viabilidad, porque si los miembros de un equipo no están satisfechos probablemente algún aspecto interno no funciona adecuadamente y el equipo no representa un buen lugar para aprender (Kirkman, Rosen, Tesluk y Gibson, 2004).

#### *El papel mediador del aprendizaje de equipo*

Los resultados de los tres estudios realizados ofrecen apoyo empírico al efecto mediador del aprendizaje de equipo entre las variables antecedentes y resultados de los equipos. Partiendo del estudio pionero de Edmondson (1999), algunos investigadores han analizado

los efectos directos e indirectos del aprendizaje de equipo sobre diferentes resultados grupales. Así, por ejemplo, se ha encontrado que el aprendizaje de equipo media en las relaciones entre diversidad del conocimiento y rendimiento (van der Vegt y Bunderson, 2005), seguridad psicológica y nuevas prácticas de trabajo (Tucker, Nembhard y Edmondson, 2007) o rotación de puestos y efectividad grupal (van der Vegt, Bunderson y Kuipers, 2009). Por tanto, en línea con estudios previos, nuestros resultados sugieren que el aprendizaje de equipo es un proceso central para que diferentes *inputs* o variables antecedentes de los equipos influyan en diferentes *outputs* o variables de efectividad grupal, como rendimiento, satisfacción y calidad de servicio (Edmondson, 1999; Mathieu, et al., 2008).

### **Limitaciones y Direcciones para la Investigación**

Los estudios que componen la presente tesis doctoral contienen una serie de limitaciones que se deberían considerar para la investigación futura. A continuación, analizamos estas limitaciones y cómo podrían afrontarse.

#### ***Diseños transversales***

En los tres estudios hemos utilizado un diseño de investigación transversal, lo que nos impide identificar relaciones de causalidad entre las variables de estudio y la dirección de las mismas. Así, por ejemplo, las evaluaciones positivas del rendimiento de los equipos podrían fortalecer las creencias compartidas de seguridad psicológica o potencia grupal. Además, el tiempo es una característica crucial para entender el aprendizaje de equipo ya que permite distinguirlo de otros

procesos como la toma de decisiones (Wilson, Goodman y Cronin, 2007). Es necesario usar diseños longitudinales para esclarecer la naturaleza de las relaciones entre las creencias, el liderazgo, el aprendizaje y la efectividad de los equipos a lo largo de su desarrollo. Una alternativa para solucionar los problemas de dirección causal es el diseño de correlación cruzada en panel (Lazarsfeld, 1940). Este diseño consiste en registrar dos variables de una misma muestra en dos intervalos de tiempo con el objetivo de establecer la posible relación causal entre las variables medidas. Recientemente, van der Vergt, Bunderson y Kuiper (2009) han utilizado este diseño para examinar la relación entre la rotación de puestos y la efectividad grupal mediada por los procesos grupales (aprendizaje de equipo, integración social y flexibilidad) en una muestra de equipos auto-gestionados.

#### Medidas de evaluación

La mayoría de las medidas empleadas en nuestros estudios eran cuestionarios o escalas auto-informadas respondidas por los miembros del equipo. Esto puede ocasionar una varianza común del método al utilizar la misma fuente de información para evaluar las variables de estudio.

Siguiendo las directrices de Podsakoff, MacKenzie, Lee y Podsakoff (2003), hemos tomado algunas medidas para controlar los posibles efectos de la varianza común. Así, por ejemplo, la participación de los sujetos en las investigaciones ha sido anónima y confidencial y se ha enfatizado que no había respuestas positivas o negativas en las escalas y que respondieran con la mayor sinceridad posible. Estas medidas

ayudan a reducir la deseabilidad social y la aprehensión de los participantes durante la aplicación de las escalas. Otra técnica empleada es obtener medidas de diferentes fuentes para las variables predictoras y criterio. En este sentido, las evaluaciones de rendimiento de los equipos sanitarios de los dos últimos estudios fueron realizadas por los jefes y supervisores de equipo. Esta técnica elimina también los efectos de deseabilidad social y la tendencia a responder condescendentemente.

Si bien las medidas que hemos empleado son fiables y ampliamente utilizadas para evaluar el aprendizaje de equipo, próximos estudios podrían optar por la triangulación de métodos usando diferentes técnicas de evaluación de forma complementaria como entrevistas, observación directa, datos de archivo y medidas adicionales de efectividad grupal (Bresman, 2010; Savelsbergh, van der Heijden y Poell, 2009).

#### Nivel de análisis

En nuestros estudios hemos propuesto y analizado un modelo de aprendizaje de equipo en un solo nivel de análisis, el nivel grupal, que ha sido el nivel mayoritariamente considerado en la investigación previa. A pesar de que la metodología multinivel está suficientemente desarrollada (Kozlowski y Klein, 2000) los estudios que examinan el fenómeno del aprendizaje de equipo a diferentes niveles son muy escasos (ver, por ejemplo, Hirst, van Knippenberg y Zhou, 2009). Dado que el aprendizaje es un proceso que ocurre en diferentes niveles en las organizaciones, urgen estudios que exploren las variables a nivel individual y organizacional, además de grupal, que

influyen o limitan el aprendizaje de equipo tales como la retroalimentación sobre el desempeño, la motivación individual o la cultura organizacional.

### Muestras

En el primer estudio, se utilizó una muestra de equipos formados por estudiantes universitarios que colaboraban virtualmente en un entorno controlado de aprendizaje cooperativo. Los resultados, por tanto, no pueden aplicarse directamente a equipos virtuales en organizaciones reales. Este estudio representa una primera aproximación a la comprobación empírica del modelo de aprendizaje en equipos virtuales, pero es preciso utilizar muestras de equipos organizacionales para generalizar los hallazgos obtenidos. Esto se solventa en los siguientes dos estudios al investigar equipos sanitarios de trabajo en hospitales. Si bien las características y el tamaño de las muestras son representativos de los equipos de enfermería en los hospitales españoles, sería interesante realizar análisis más finos comparando, por un lado, las características organizativas y los tipos de servicios de diferentes hospitales nacionales; y, por otro, hospitales de diferentes países.

### **Implicaciones Prácticas**

Desde una perspectiva aplicada, nuestros hallazgos señalan la importancia de crear las condiciones sociales adecuadas en los equipos que trabajan tanto virtualmente como presencialmente con el objetivo de optimizar sus procesos de aprendizaje y resultados. Para ello, las organizaciones deben manejar eficazmente los facilitadores

del aprendizaje de equipo. En el caso de los equipos virtuales, se pueden diseñar programas de entrenamiento para que sus integrantes conozcan los comportamientos clave del aprendizaje de equipo (buscar retroalimentación, reflexionar sobre los resultados, etc.) y los pongan en práctica con la guía de un facilitador (Edmondson, Bohmer y Pisano, 2001). Otras medidas que pueden fomentar el aprendizaje en los equipos virtuales son: celebrar reuniones presenciales en la fase inicial de formación del equipo, mantener regularmente sesiones planificadas de trabajo, asegurar cierta estabilidad en la composición del equipo y proporcionar las tecnologías de colaboración apropiadas (Hindz y Weisband, 2003).

En el caso de los equipos sanitarios, sus responsables deberían crear un clima psicológicamente seguro que invite a los empleados a compartir sus conocimientos y reflexionar conjuntamente sobre su desempeño para mejorarlo. Esto puede lograrse entrenando a los miembros del equipo en habilidades de asertividad para que sean capaces de comunicar sus preocupaciones, ideas, sentimientos y necesidades de forma clara y directa (Burke, et al. 2004). Asimismo, en el caso de los equipos sanitarios se puede proponer mantener reuniones o sesiones clínicas periódicas para que los profesionales sanitarios presenten sus planes de tratamiento de los pacientes con el fin de recibir retroalimentación y fomentar la comunicación en el equipo.

Además, es recomendable considerar el papel del líder de equipo de cara a crear y mantener un clima propicio para el aprendizaje. Como indican los resultados del tercer estudio, los líderes orientados al

cambio favorecen los comportamientos de aprendizaje en sus equipos fomentando la seguridad psicológica de sus miembros. Esto puede ser aún más relevante en los equipos virtuales donde las oportunidades de interacción y comunicación entre los miembros son claramente restringidas, lo que puede provocar sentimientos de incertidumbre y falta de confianza (Avolio, Walumbwa y Weber, 2009; Purvanova y Bono, 2009).

### **Conclusión**

Esta tesis doctoral contribuye a la investigación emergente sobre aprendizaje de equipo en los últimos diez años. El aprendizaje de equipo representa un proceso central en numerosas organizaciones de diferentes ámbitos que se enfrentan a un entorno cada vez más complejo y cambiante. Los equipos de trabajo constituyen un mecanismo esencial para generar, compartir y aplicar el conocimiento en las organizaciones, por lo que se deben diseñar condiciones adecuadas para que los equipos aprendan, ya sea de forma presencial o virtual. Este trabajo representa un paso más en la investigación sobre aprendizaje de equipo. No obstante, es preciso seguir identificando las variables que estimulan el aprendizaje de equipo en diferentes contextos.

## **General discussion and conclusions**

The aim of this dissertation was to analyze the facilitators and consequences of team learning. Particularly, we investigated the role of beliefs about the interpersonal context and change-oriented leadership as variables that facilitate team learning processes. In addition, we analyzed the influence of these variables on team effectiveness. To attain the thesis objectives, we conducted three empirical studies in which we tested a model of team learning in two different types of teams: project virtual teams and health-care teams of hospitals. Overall, these studies have enhanced our understanding about the factors that facilitate team learning and its impact on team effectiveness.

## **Results**

In the first study, we examine the relationship between team learning and team effectiveness in virtual project teams, as well as the role of beliefs about the interpersonal context in this relationship. On the one hand, we analyze the relationship between team learning and team effectiveness, defined in terms of team performance, satisfaction and viability. On the other hand, we analyze the role of beliefs about the interpersonal context. Particularly, we explore the beliefs of psychological safety, team interdependence and collective efficacy. The results showed a positive relationship between team learning behavior and team effectiveness which contributes to extend Edmondson's team learning model (1999) to virtual teams. Team learning not only increases team performance, but also enhances satisfaction and viability in teams that work virtually. This improves



our understanding of how team learning could influence the effectiveness of virtual teams, especially regarding team viability which had not been considered in previous research (Martins, Wilson and Maynard, 2004). In addition, the results revealed a relationship between beliefs about the interpersonal context and team learning behavior. This indicates the importance of promoting the beliefs of psychological safety, team interdependence and collective efficacy in virtual teams in order to foster team learning behavior among its members. Finally, the results of this first study demonstrated the mediating role of learning behavior. This suggests that team learning is an important group process which in part explains how beliefs about the interpersonal context (psychological safety, team interdependence) improve the satisfaction and viability of virtual teams.

In the second study, we analyze the role of beliefs about the interpersonal context in team learning process and team performance of nursing teams in hospitals. The results revealed positive and significant correlations (a) between learning behaviors and group performance, and (b) between beliefs about interpersonal context (psychological safety, team interdependence and group potency) and team learning behavior. Moreover, the results confirmed the mediating effect of team learning observed in the first study. These findings support the model proposed in the first study, incorporating the group potency as a facilitator belief of team learning. One of the main contributions of this study is to test the model of team learning in a representative sample of nursing teams from hospitals in Spain.

Finally, in the third study we examine the influence of change-oriented leadership in psychological safety, team learning and team performance of nursing teams. The results showed that (a) change-oriented leadership is positively correlated with psychological safety, team learning and team performance in nursing teams, and (b) psychological safety and team learning are mediating variables in the relationship between leadership and performance. These findings suggest the importance of promoting change-oriented leadership in order to improve the quality of service in health care teams and organizations. Overall, the empirical evidence provided by this research makes some significant contributions to the literature on team learning.

### **Conclusion**

This dissertation contributes to the emerging research on team learning in the last ten years. Team learning represents a central process in several organizations in different areas which face an increasingly complex and changing environment. Work teams are an essential mechanism for generating, sharing and applying knowledge in the organizations. Therefore, appropriate conditions should be designed in order to foster team learning, either virtual or face-to-face. This work represents a further step in research on team learning. However, future research should continue identifying the variables that enable team learning in different contexts.

## Referencias

- Ancona, D.G., y Caldwell, D.F. (1992). Demography and Design: Predictors of new product team performance, *Organization Science*, 3, 321-341.
- Avolio, B.J., Walumbwa F.O. y Weber, T.J. (2009). Leadership: current theories, research and future directions. *Annual Review of Psychology*, 60, 421-449.
- Bresman, H. (2010). External learning activities and team performance. A multimethod field study. *Organization Science*, 1, 81-96.
- Burke, C.S., Salas, E., Wilson-Donnelly, K., y Priest, H. (2004). How to turn a team of experts into an expert medical team: Guidance from the aviation and military communities. *Quality and Safety in Health Care*, 13, 96-104.
- Burke, C. S., Stagl, K. C, Klein C., Goodwin, G.F., Salas E., & Halpin, S.M. (2006). What type of leadership behaviors are functional in teams? A meta-analysis. *The Leadership Quarterly*, 17, 288-307.
- Edmondson, A.C. (1999). Psychological safety and learning behaviors in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44, 350-383.
- Edmondson, A.C., Bohmer, R.M., y Pisano, G.P. (2001). Disrupted routines: Team learning and new technology implementation in hospitals. *Administrative Science Quarterly*, 46, 685-716.
- Edmondson, A. C., Dillon, J.R., & Roloff, K.S. (2007). Three perspectives on team learning: Outcome improvement, task

mastery, and group process. *The Academy of Management Annals, Volume I*.

Hackman, J. R. (1989). *Groups that work (and those that don't). Creating conditions for effective teamwork*. San Francisco: Jossey-Bass.

Hindz, P.J. y Weisband, S.P. (2003). Knowledge sharing and shared understanding in virtual teams. En C.B. Gibson y S.G. Cohen (Eds.) *Virtual teams that work: Creating conditions for virtual team effectiveness* (pp. 1-13). NY: John Wiley & Sons.

Hirst, G., Van knippenberg, D. y Zhou, J. (2009). A cross-level perspective of employee creativity: Goal orientation, team learning behavior and, individual creativity. *Academy of Management Journal*, 52, 280-293.

Kirkman, B.L., Rosen, B., Tesluk, P.E. y Gibson, C.B. (2004). The impact of team empowerment on virtual team performance. The moderating role of face-to-face interaction. *Academy of Management Journal*, 47 (2), 175-192.

Kozlowski, S. W., y Klein, K. J. 2000. A multilevel approach to theory and research in organizations: Contextual, temporal, and emergent processes. In K. J. Klein and S. W. J. Kozlowski (Eds.), *Multilevel theory, research, and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions* (pp. 3-90). San Francisco: Jossey-Bass.

Lazarsfeld, P.F. (1940). Panel studies. *Public Opinion Quarterly*, 4, 122-148.

Martins, LL., Wilson, LL., Y Maynard, M. T. (2004), Virtual teams: What do we know and where do we go from here?. *Journal*

*of Management*, 30 (6), 805-835.

- Mathieu, J., Maynard, M. T., Rapp, T., y Gilson, L. (2008). Team effectiveness 1997-2007: A Review of Recent Advancements and a Glimpse Into the Future. *Journal of Management*, 34 (3), 410-476.
- Podsakoff, P.M., MacKenzie, S.B., Podsakoff, N.P. y Lee, J.Y. (2003). Common method biases in behavioral research. A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88, 879-903.
- Purvanova, R.K. y Bono, J.E. (2009). Transformational leadership in context: face-to-face and virtual teams. *The Leadership Quarterly*, 20, 343-357.
- Rico, R., Molleman, E., Sánchez-Manzanares, M., y van der Vegt. (2007). The effects of diversity faultlines and team task autonomy on decision quality and social integration. *Journal of Management*, 33 (1), 111-132.
- Savelsbergh, C. M. J. H., van der Heijden, B. I. J. M. y Poell, R.F. (2009). The development and empirical validation of a multidimensional measurement instrument for team learning behaviors. *Small Group Research*, 40, 578-607.
- Stalmeijer, R.E., Gijssels, W. H., Wolfhagen, I.H.A.P, Harendza, S. y Sherpbier, A.J.J.A. (2007). How interdisciplinary teams can create multi-disciplinary education: the interplay between team processes and educational quality. *Medical Education*, 41 (11), 1059-1066.
- Tucker, A. L., Nembhard, I. M., y Edmondson, A. C. (2007). Implementing new practices: An empirical study of

organizational learning in hospital intensive care units.  
*Management Science* 53, 894-907.

Van den Boosche, P., Gijsselaers, W. H., Segers, M., y Kirschner P. A. (2006). Social and cognitive factors driving teamwork in collaborative learning environments. *Small Group Research*, 37, 490-521.

Van der Vegt, G.S., y Bunderson J.S. (2005). Learning and performance in multidisciplinary teams: The importance of collective team identification. *Academy of Management Journal*, 48 (3), 532-547.

Van der Vegt, G.S., Bunderson J.S. y Kuipers, B. (2009). Why turnover in self-managing work teams: learning, social integration and task flexibility. *Journal of Management*, 23, 1-23.

West, M.A. (1999). Communication and teamworking in healthcare. *Nursing Times Research*, 40, 8-17.

Wilson, J.M., Goodman, P.S., y Cronin, M.A. (2007). Group learning. *Academy of Management Review*, 32 (4), 1041-1059.

## **ANEXO**

### **Instrumentos de evaluación**

#### **Aprendizaje de equipo (Team learning behavior, Edmondson, 1999)**

1. Regularmente, dedicamos un tiempo a pensar cómo mejorar los procesos de trabajo de nuestro equipo.
2. Como equipo, tendemos a manejar nuestras diferencias de opinión en privado antes que directamente a nivel grupal.
3. Los miembros de este equipo intentan obtener toda la información posible de fuentes externas (pacientes, otras áreas de la organización, etc.).
4. A menudo, este equipo busca información nueva para realizar cambios importantes.
5. En este equipo, siempre hay alguien que se asegura de que nos paremos a reflexionar sobre la forma de trabajar del equipo.
6. Los miembros de este equipo hablan con frecuencia para comprobar sus asunciones sobre los temas de discusión.
7. Nos reunimos con personas externas al equipo para conseguir información o discutir algún tema de interés.

#### **Seguridad Psicológica (Psychological Safety, Edmondson, 1999)**

1. Sí cometes un error en este equipo, a menudo se utiliza contra ti.
2. Los miembros de este equipo pueden hablar sobre los problemas y asuntos difíciles.
3. En ocasiones, los miembros de este equipo rechazan a otros por ser diferentes.
4. En este equipo, resulta seguro asumir riesgos.
5. Es difícil pedir ayuda a otros miembros del equipo.
6. Ningún miembro de este equipo actuaría deliberadamente para perjudicar mis esfuerzos.
7. Cuando trabajo con mis compañeros de equipo, mis conocimientos y habilidades se valoran y utilizan.

#### **Interdependencia de Equipo (Task interdependence, van der Vegt, Emans, y van de Vliert, 2001)**

1. Recibían información y consejo de sus compañeros para completar su trabajo.

2. Realizaron una tarea individual; raramente cooperaron con los demás.
3. Dependían de sus compañeros para completar sus tareas.
4. Colaboraban estrechamente para desarrollar soluciones adecuadas.
5. Para completar su trabajo, recibían información y consejo de mi parte.

**Eficacia Colectiva**  
**(Collective Efficacy, Jung y Sosik, 2002)**

1. Nuestro equipo encontraba solución a sus problemas de rendimiento.
2. Nuestro equipo trabajaba por encima de sus obligaciones y expectativas.
3. Los errores hacían a nuestro equipo trabajar más duro.
4. Nuestro equipo podría superar cualquier “depresión”.
5. Nuestro equipo podría conseguir cualquier meta.

**Potencia Grupal**  
**(Group potency, Guzzo et al. 1993)**

1. Este equipo siente que puede resolver cualquier contratiempo que se le presente.
2. Este equipo espera que el resultado de su trabajo influya en su entorno.
3. Este equipo es capaz de dar mucho de sí cuando trabaja duro.
4. Este equipo espera ser conocido como un equipo de alto rendimiento.
5. Este equipo se cree muy capaz de realizar un trabajo de alta calidad.
6. Este equipo cree que puede ser muy productivo.
7. Este equipo tiene confianza en si mismo.
8. Este equipo puede resolver cualquier tarea por difícil que sea.

**Liderazgo orientado al cambio**  
**(Change-oriented leadership , Yukl, Gordon, & Taber, 2002;  
Yukl, Wall, & Lepsinger, 1990)**

1. Analiza los acontecimientos y tendencias externas para identificar amenazas y oportunidades.
2. Se mantiene al tanto de los nuevos avances tecnológicos que pueden servir para mejorar los productos, servicios o procesos de la unidad.
3. Formula preguntas que incitan a la gente a plantearse viejos problemas de forma novedosa.
4. Anima a la gente a reconsiderar sus planteamientos básicos sobre el trabajo.



5. Explica por qué son necesarios determinados cambios para abordar un nuevo problema.
6. Explica por qué ya no resulta apropiada una estrategia, una política o un procedimiento.
7. Describe las nuevas oportunidades que pueden resultar atractivas para el equipo o la unidad.
8. Describe de forma estimulante lo que la unidad podría lograr o llegar a ser en el futuro.
9. Asume riesgos personales (por ejemplo, pérdida del empleo, reveses profesionales, represalias por parte de adversarios) para lograr que se implante con éxito un cambio propuesto.
10. Asume riesgos personales al defender con insistencia la necesidad de un gran cambio.

**Satisfacción**  
**(Satisfaction, Gladstein, 1984)**

1. Estoy encantado con la forma en que mis compañeros y yo trabajamos juntos.
2. Estoy satisfecho con mi aprendizaje en este equipo.
3. Estoy satisfecho con nuestro resultado en la práctica.

**Viabilidad (Viability, Lewis, 2004)**

Si tuviera que participar en otra práctica como ésta, volvería a trabajar con el mismo equipo.

**Rendimiento grupal**  
**(Team Performance, Ancona y Cadwell, 1992)**

1. El equipo es eficiente a la hora de realizar el trabajo (o el proyecto) que tiene encomendado.
2. Las innovaciones técnicas derivadas de la actuación del equipo son de calidad.
3. El equipo se ajusta a los plazos previstos para realizar el trabajo (o finalizar el proyecto).
4. El equipo se ajusta al presupuesto previsto para realizar el trabajo (o el proyecto).
5. El equipo es capaz de resolver de forma apropiada los conflictos que surgen.